

**И. АРАБАЕВ атындагы КЫРГЫЗ МАМЛЕКЕТТИК
УНИВЕРСИТЕТИ**

**Ж. БАЛАСАГЫН атындагы КЫРГЫЗ УЛУТТУК
УНИВЕРСИТЕТИ**

Диссертациялык кеңеш 13.23.675

Кол жазма укугунда

УДК: 372.857:37.02(575.2)(043.3)

САТЫБЕКОВА МАЙРАМКҮЛ АБДЫКУЛОВНА

**НЕГИЗГИ МЕКТЕПТЕ БИОЛОГИЯЛЫК БИЛИМ БЕРҮҮНҮ
МОДЕРНИЗАЦИЯЛООНУН ТЕОРИЯСЫ ЖАНА ПРАКТИКАСЫ**

13.00.02 – окутуунун жана тарбиялоонун теориясы менен методикасы
(биология)

13.00.01 – жалпы педагогика, педагогика жана билим берүүнүн тарыхы.

Педагогика илимдеринин доктору окумуштуулук даражасын
изденип алуу үчүн жазылган

ДИССЕРТАЦИЯ

Илимий кеңешчилер: п.и.д., профессор Субанова М. С.

п.и.д., профессор Асипова Н. А.

БИШКЕК – 2023

МАЗМУНУ

КИРИШҮҮ.....5-18

1-ГЛАВА. НЕГИЗГИ МЕКТЕПТЕ БИОЛОГИЯЛЫК БИЛИМ БЕРҮҮНҮ МОДЕРНИЗАЦИЯЛООНУН ИЛИМИЙ – ТЕОРИЯЛЫК НЕГИЗДЕРИ

1.1.Билим берүүнү модернизациялоонун тарыхы жана өнүгүү тенденциялары.....19-32

1.2. Негизги мектепте биологиялык билим берүүнүн мазмунун жаңылоонун жана өнүктүрүүнүн зарылчылыгы.....32-48

1.3.Биологиялык билимди интегративдүү предмет катары модернизациялоонун негизги багыттары.....48-62

1 - глава боюнча жыйынтык.....63-64

2-ГЛАВА. НЕГИЗГИ МЕКТЕПТЕ БИОЛОГИЯЛЫК БИЛИМ БЕРҮҮНҮ МОДЕРНИЗАЦИЯЛООНУ ИЗИЛДӨӨНҮН МАТЕРИАЛДАРЫ ЖАНА МЕТОДДОРУ

2.1.Билимдин мазмунун модернизациялоо жолдорун изилдөөдөгү методологиялык жагдайлар жана методдор.....64-86

2.2.Кыргыз Республикасынын жана башка чет мамлекеттердин негизги мектептеринде биологияны окутуунун азыркы абалы.....87-107

2.3. Биологиялык билим берүүдө предметтик компетенттүү ишмердүүлүктү өнүктүрүүнүн илимий методикалык жолдору жана педагогикалык шарттары.....108-130

2 - глава боюнча жыйынтык.....131-132

3-ГЛАВА. НЕГИЗГИ МЕКТЕПТЕ БИОЛОГИЯНЫ ОКУТУУНУН МАЗМУНУН ЖАНА ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫН ЖАҢЫРТУУНУН ПЕДАГОГИКАЛЫК КАРАЖАТТАРЫ ЖАНА АНЫ ИШКЕ АШЫРУУ ЖОЛДОРУ

3.1.Негизги мектепте биология боюнча предметтик компетенттүү ишмердүүлүк жана интегративдик жагдайларга негизделген окуу методикалык

комплекстерин түзүү - биологияны окутууну модернизациялоонун негизги каражаты катары.....	133-159
3.2.Негизги мектептин окуучуларынын предметтик ишмердүүлүктөрүн калыптандырууну мотивациялоо жолдору	160-180
3.3.Негизги мектепте биологиялык билим берүүнүн жаңыланган мазмунун окутуу боюнча технологияларын өркүндөтүү.....	181-197
3 - глава боюнча жыйынтык.....	198
4-ГЛАВА. НЕГИЗГИ МЕКТЕПТЕ БИОЛОГИЯЛЫК БИЛИМ БЕРҮҮНҮ МОДЕРНИЗАЦИЯЛООНУН ПЕДАГОГИКАЛЫК ШАРТТАРЫН ИШКЕ АШЫРУУ БОЮНЧА ЭКСПЕРИМЕНТАЛДЫК ИШТЕР ЖАНА АЛАРДЫН НАТЫЙЖАЛАРЫ	
4.1. Негизги мектепте биологияны окутууда предметтик компетенттүүлүк ишмердүүлүктү жана универсалдык окуу аракеттерин өнүктүрүүнүн жолдору.....	199-221
4.2.Негизги мектепте окуучулардын предметтик компетенттүү ишмердүүлүктөрүн калыптандыруунун педагогикалык шарттарынын экспериментте ишке ашырылышы.....	222-250
4.3. Негизги мектепте биологияны окутуунун мазмунун жана технологияларын модернизациялоо боюнча педагогикалык эксперименттин натыйжалары.....	250-271
4 - глава боюнча жыйынтык.....	271-272
КОРУТУНДУ.....	273-276
ПРАКТИКАЛЫК СУНУШТАР.....	277
АДАБИЯТТАР.....	278-313
ТИРКЕМЕЛЕР.....	314-329

ДИССЕРТАЦИЯЛЫК ИЗИЛДӨӨДӨГҮ КЫСКАРТЫЛГАН СӨЗДӨР

КР – Кыргыз Республикасы.

КР ББИ - Кыргыз Республикасынын билим берүү жана илим министрлиги.

КМШ - Көз карандысыз мамлекеттердин шериктештиги.

ОМК – Окуу методикалык комплекс.

УОА – Универсалдык окуу аракети

STEM – science, technology, engineering and mathematics.

ЖОЖ – Жогорку окуу жайы.

ПК – Предметтик компетенттүүлүк.

КИРИШҮҮ

Изилдөөнүн темасынын актуалдуулугу. Мезгил - мезгили менен билим берүүнү, өзгөчө анын мазмунун, технологияларынын модернизацияланышы билим берүү тармагына мүнөздүү заманбап тенденциялык процесс, анткени өлкөнүн социалдык экономикалык, маданий өнүгүү талаптарына ылайык жаңыланып турушу билим берүүнүн сапатын камсыз кылуунун бирден-бир мыйзамченемдүү талабы болуп эсептелет.

Коомдогу социалдык - экономикалык өзгөрүүлөр келечек муунду окутуу жана тарбиялоого жаңы милдеттерди коюп жатат. Башкача айтканда, окутуунун максатын, анын жыйынтыгын, билим берүүнүн методдорун, жетишилген натыйжаны баалоо системасын түп тамырынан бери кайрадан карап чыгууну талап кылууда.

Кыргыз Республикасында билим берүүнү 2020 - 2040 жылдарга чейин өнүктүрүү концепциясынын негизги багыт катары “Жаңы муундагы стандарттарды иштеп чыгуу, иштелип чыккан стандарттарга жараша билим берүүнүн мазмунун жана окутуу методикасын жаңылоо” маселеси каралган [351]. Бул концепция 2018 – жылдын 31 – октябрында кабыл алынган 2018-2040-жылдары Кыргыз Республикасын өнүктүрүүнүн Улуттук Стратегиясына толугу менен шайкеш келет. Анда “Сапаттуу билим берүү жана илим системасы” тууралуу келечекке карай төмөнкүдөй көз караш берилет: “Ар бир жаран дүйнөдө атаандаштыкка жөндөмдүү жана суроо - талапка ээ болууга, дүйнөдөгү өзгөрүүлөргө ыңгайлашууга мүмкүндүк бере турган, иш жүзүндө колдонулуучу билимди жана көндүмдү пайда кылган, адамдын дараметин ачкан, инсанды ар тараптан тарбиялоого багытталган сапаттуу билим ала алат” [350, 17 б.].

2022-жылдын 22-июлунда кабыл алынган Кыргыз Республикасынын мектептик жалпы билим берүүнүн мамлекеттик билим берүү стандартында “Мектептик жалпы билим берүүнүн максаты туруктуу өнүгүүгө жана бардыгы үчүн өмүр бою билим алуу мүмкүнчүлүгүн берүүгө керектүү болгон

билимдерди жана компетенттүүлүктү окуучулар алуу үчүн сапаттуу билим берүүнү камсыз кылуу болуп саналат” деп айтылат [353, 6 - б.].

Бүгүнкү күндө республикада болуп жаткан экономикалык өзгөрүүлөр, граждандык коомдун өнүгүшү билим берүүнүн сапатын камсыз кылуу талабын коюп жатат. Мунун себеби өлкөнүн туруктуу өнүгүшү анын адам ресурстарынын калыптанышына жана постиндустриалдуу коомдогу биринчи кезекте бардык тармактарда сапатка басым жасоо менен билимге негизделген интегративдүү натыйжаларды талап кылат. Мындай шартта билим алуучу адамдын өзү билим берүү процессин уюштуруунун активдүү катышуучусу болушу керек. Коомдун, экономиканын, инсандын талабына жараша өзгөрүп туруучу ийкемдүү билим берүү траекториясын калыптандыруу үчүн керектүү шарттарды камсыздоо зарыл.

2020-2040 - жылдарга Кыргыз Республикасында билим берүүнү өнүктүрүүнүн Программасында (КР Өкмөтүнүн 2021-ж. 4-май, № 200 токтому менен бекиген) 2040 - жылга карата билим берүү системасынын максаты болуп мамлекеттин жана коомдун ресурстарын жана мүмкүнчүлүктөрүн интеграциялоо, ошондой эле башкаруу системасын модернизациялоо аркылуу, өзгөрмөлүү шарттарга жеңил ыңгайлашуучу жана кыймылдуу социалдык-экономикалык чөйрөнү өзгөртүүгө жөндөмдүү адамдын чыгармачыл жана саламаттык потенциалын калыптандыруу максаттары белгиленген [351].

Демек, Кыргызстандын билим берүүсү чыгармачылык ишмердүүлүккө жөндөмдүү, ийкемдүү, динамикалуу бардык жаңыланууну кабыл алуучу, таанып билүү, окутуу жана тарбиялоо чөйрөсүндө жогорку мобилдүүлүккө ээ, өсүп келе жаткан жаш муундардын өзүн өзү жүзөгө ашыруусуна ыңгай жаратуучу шарттарды түзүп бере ала турган жаңы типтеги мугалимдердин калыптанышын демилгелейт жана колдойт.

Учурда негизги мектепте биологиялык билим берүүнүн мазмуну төмөнкүлөрдү эске алуу менен жалпы тенденциялык процесстердин алкагында өнүгөт:

- Инсандын маданияттуулугу жана ага жогорку адистик квалификациялык талап коюлушу;
- Коомдогу эң жогорку баалуулук катары жарандардын билимдүүлүгү жана интеллекти улуттук баалуулук катары саналышы;
- Көп мезгил аралыгынан бери үзгүлтүксүз билим берүү системасынын калыптанышы.

Негизги мектепте биологиялык билим берүүнүн негизин ушул тенденциялык процесстер менен шартталган төмөнкү **талаптар** түзөт:

- Жердеги бардык жашоонун баалуулугун түшүнүү үчүн тирүү жаратылыштын түзүлүштүк – функционалдык, генетикалык негиздерин, жандуу жаратылыштын бардык дүйнөсүнүн организмдеринин көбөйүшүн жана өнүгүшүн, экосистемалардын, биологиялык ар түрдүүлүктүн, эволюциянын негиздери жөнүндөгү билимдердин системасын өздөштүрүү;
- экологиялык этика нормаларын жана эрежелерин, мектеп окуучуларына экологиялык тарбиянын негизи катары жандуу жаратылышка жоопкерчиликтүү мамиле кылууну калыптандыруу;
- генетикалык сабаттуулукту калыптандыруу - сергек жашоо образынын негизи катары адамдын психикалык, физикалык жана моралдык ден соолугун сактоо;
- окуучулардын инсандыгын өнүктүрүү, биологиялык билимди практикада колдонууга, медицина, айыл чарба, биотехнология, айлана-чөйрөнү рационалдуу пайдалануу жана жаратылышты коргоо жаатындагы практикалык иш-чараларга катышууга умтулуу;
- предметтин мазмунун окутуп үйрөтүү чындыкты таанып билүү багытына ылайык ишмердүүлүк мамилеге багыт алуусу.

Кыргызстанда биологиялык билим берүүнүн тарыхына сереп салсак, ХХ кылымдын 60 - 80 жылдарында Кыргызстандын мектептеринин 5-6 класстары үчүн А. Г. Гололкованын жазган “Ботаника” окуу китеби (1965) пайдаланылып келген. Б.В. Благодарова (1966), Д. Жоокаевдин (1967) изилдөөлөрү

биологияны окутууну айыл чарба өндүрүшү менен байланыштыруу аркылуу окуучулардын билимин системалаштыруу жана тажрыйбалык изилдөөчүлүк иштерге арналган. Ал эми, Н. Н. Лужниченконун (1972) эмгегинде “Биология” предметинин дээрлик бардык темаларына жергиликтүү объектилерди киргизүү жолдору изилденген.

Б.С. Тетенькиндин (1967) изилдөөсүндө зоология предметин, А. Ысыкеевдин изилдөөсүндө ботаника предметин окутууну турмуш тиричилик менен байланыштыруучу окутуунун өз алдынча формалары жана таанып билүүгө кызыгууну өнүктүрүүнүн методикалык шарттары каралган. Ал эми, Н.Н. Лужниченконун изилдөөсүндө адамдын анатомия, физиология жана гигиена курсунда класстан тышкары иштер аркылуу биологиялык түшүнүктөрдүн өздөштүрүлүшүнүн педагогикалык шарттары аныкталган.

Кыргызстанда биринчилерден болуп биологияны окутуунун теориясы жана методикасы боюнча М.С. Субанова [260] “Орто мектепте биологиялык билим берүүнүн мазмунун жана технологиясын өркүндөтүүнүн илимий – методикалык негизи” деген темада 2009 - жылы докторлук диссертациясын коргогон. М.С. Субанованын илимий изилдөөлөрүндө:

1) Кыргызстанда Советтик система учурундагы биологиялык билим берүүнүн өнүгүү тарыхы изилденген;

2) Кыргызстандын эгемендүүлүк алган алгачкы жылдарынан тартып биологиялык билим берүүнүн мазмунун аныктоонун конструктивдүү мамилелик дидактикалык негиздери жана ага жараша предметтин инварианттык негизинин түзүлүүсү, ошондой эле, окуучулардын инсандык сапатын өнүктүрүү шартындагы окутуу технологиясын өркүндөтүү жолдору аныкталган;

3) Биологиянын биринчи жана экинчи муунундагы предметтик стандарты, 6-11- класс окуу программасы, “Биология” 6-класс “Өсүмдүктөр, бактериялар, козу карындар, эңилчектер” жалпы билим берүүчү орто мектептер үчүн окуу китеби, мугалимдер үчүн колдонмо жана окуучулар үчүн иш дептерлери жазылган.

Ал эми, педагогикалык ЖОЖдо биология мугалиминин атайын компетенцияларын калыптандыруунун теориялык негиздерин А. К. Чалданбаева (2016), ал эми М. Ж. Чоров (2004) болочок мугалимдердин экологиялык – укуктук маданиятынын калыптанышын докторлук диссертацияларында изилдешкен. Кийинки мезгилде биологияны окутуунун теориясы жана методикасы боюнча М.А. Сатыбекова “Орто мектепте окуучулардын чыгармачылык жөндөмдүүлүктөрүн өнүктүрүү (биологияны окутуунун мисалында)” (2008 ж.), Д.А. Эмилбекова “Биологиялык түшүнүктөрдү калыптандыруунун негизинде окуучулардын билимин системалаштыруу” (2008 ж.), У.Ч. Сапарбаева “6-класста биологияны окутуунун каражаттар системасын түзүү жана аны колдонуу методикасы” (2018 ж.) деген темаларда кандидаттык диссертацияларын ийгиликтүү коргошкон.

Казакстандык окумуштуулар Ж. Б. Чилдебаев, А. Е. Абылкасымова, К. Ж. Аганина, К.М. Арингазин ж.б. биологияны окутуунун компетенттүү жагдайларын, ал эми К. А. Жумагулова, М. Б. Аманбаева, Ж. М. Канапиянова биологиялык билим берүүнүн мазмунун изилдешкен.

Жогоруда белгиленген тенденциялык процесстерге, илимий изилдөөлөргө карабастан, республикада мектептердин иш тажрыйбаларын анализдөө негизги мектепте биологиялык билим берүүнүн мазмунун жана технологиясын дайыма жаңылап туруу зарылдыгын пайда кылган төмөнкүдөй **карама - каршылыктарды** аныктоого мүмкүндүк берди:

1. Негизги мектепте биологиялык билим берүүнү модернизациялоо зарылчылыгы менен бул багыттагы атайын илимий изилдөөлөрдүн жүргүзүлбөгөндүгү, буга чейинки социалдык - экономикалык шарттагы билим берүүнүн мазмунун аныктоого карата консервативдүүлүктүн сакталышы жана ааламдашуу процессинде дүйнөнүн тездик менен өзгөрүшүндө окуучулардын компетенттүүлүгүнө коюлган талаптардын билим берүү процесси менен дал келбей жатышы;

2. Биологиянын негизги мектептик курстарынын мазмундук жактан заманбап талаптарга, коомдук, социалдык-экономикалык өзгөрүүлөргө жараша модернизациялоо зарылчылыгы менен биология боюнча билим берүүнүн мазмунунун дал келбегендиги жана билим берүү чөйрөсүнүн регламенттик катуу талапта тургандыгы, ошондой эле окуучулардын кызыгууларын, жөндөмдүүлүктөрүн өнүктүрүүгө шарттардын түзүлбөгөндүгү;

3. Окутуунун жаңы технологияларынын тездик менен өсүшү, ага ылайык “Биологиянын” жаңы предметтик стандартын жана окуу программасын иштеп чыгуу талабынын коюлушу;

4. Биологиянын интегративдүүлүк мүмкүнчүлүктөрүнүн жогору болгондугуна карабастан аталган окуу предметинин мазмундук жана процессуалдык жактан ишке ашыруу жолдорунун иштелип чыкпагандагы ж.б.

Жогоруда белгиленген карама-каршылыктар бүгүнкү негизги мектепте биология сабагы дүйнөлүк билим мейкиндигиндеги тенденцияларга жооп бериш үчүн анын илимий негиздерин ишке ашыруу жолдору кандай болуш керек? Биология сабагы кандай мазмундук жана технологиялык чакырыктарга жооп бериш керек? Аталган сабакта окуучулардын предметтик компетенциялары кандай болот жана аларды кантип калыптандыруу керек? - деген сыяктуу көйгөйлөрдү жаратууда.

Белгиленген карама - каршылыктар жана көйгөйлөр негизги мектепте биологиялык билим берүүнүн теориялык жана практикалык деңгээлде мазмундук жана процессуалдык жактан кайрадан карап чыгуу жана модернизациялоо проблемасынын бар экендиги жөнүндө кабар берүү менен илимий иштин темасын **“Негизги мектепте биологиялык билим берүүнү модернизациялоонун теориясы жана практикасы”** темасын тандап алууга өбөлгө түздү.

Диссертациянын темасынын билим берүүчү жана илимий мекемелер жүргүзгөн алгылыктуу илимий багыттары, илимий программалары (долбоорлор), негизги илимий изилдөө иштери менен байланыштуулугу:

диссертациянын темасы Ж. Баласагын атындагы Кыргыз улуттук университетинин жогорку мектептин педагогикасы кафедрасынын илимий изилдөө иштеринин курамына кирет.

Изилдөөнүн максаты – Негизги мектепте биологиялык билим берүүнү предметтик жана процессуалдык жактан заманбап талаптарга ылайык модернизациялоонун илимий-теориялык негиздерин аныктоо жана окутуу технологияларын өркүндөтүүнүн педагогикалык шарттарын иштеп чыгуу.

Изилдөөнүн гипотезасы. Негизги мектепте биологиялык билим берүүнүн сапаты жогорулайт, эгерде:

- негизги мектепте биологиялык билим берүүнүн мазмунуна таасир эткен тенденциялык процесстердин таасиринен келип чыкан биология предметинин логикалык структурасы методологиялык жактан негизделсе;

- негизги мектепте биологиялык билим берүүнүн жаңыланган предметтик мазмунунун концептуалдык негиздери аныкталып, аларды ишке ашыруунун педагогикалык шарттары иштелип чыкса;

- негизги мектепте биология боюнча билим берүү процессинде аталган окуу предметинин интегративдүүлүк мүмкүнчүлүктөрү эске алынган заманбап окутуу технологиялары иштелип чыкса;

- негизги мектепте мамлекеттик стандартка жана биологиянын предметтик стандартына шайкеш жазылган окуу – методикалык комплекстер илимий жактан негизделип, окуу процессине киргизилсе;

- предметтик жана метакомпетенттүүлүктүн негизги фактору болгон окуучулардын универсалдык окуу аракеттерин, предметтик компетенттүү ишмердүүлүктөрүн калыптандыруунун мотивдери жана жолдору иштелип чыгып, практикага киргизилсе.

Изилдөөнүн максатына жана гипотезасына жараша төмөнкү милдеттер белгиленди:

1. Негизги мектепте биологиялык билим берүүнүн илимий - теориялык негиздерин тактоо жана практикадагы абалын аныктоо, жетишилген

ийгиликтер жана кемчиликтердин мүнөзүн ачуу менен биологиялык билим берүүнү модернизациялоо зарылчылыгын жана себептерин ачып көрсөтүү;

2. Негизги мектепте биологиялык билим берүүнү интегративдүүлүк негизде модернизациялоонун жолу катары окуучулардын предметтик компетенттүү ишмердүүлүгүнүн мазмунун аныктоо;

3. Кыргыз Республикасында негизги мектепте биологиялык билим берүүнүн мазмунун жаңылоонун жана өнүктүрүүнүн методдорун жана педагогикалык шарттарын иштеп чыгуу;

4. Биологиянын жаңыланган мазмунун, окутуу технологияларын өркүндөтүү аркылуу окуучулардын предметтик билим алуу мотивациясын жана предметтик компетенттүү ишмердүүлүгүн калыптандыруунун моделин иштеп чыгуу;

5. Биологиянын жаңыланган мазмунун жана педагогикалык шарттарын тажрыйбага киргизүүнү педагогикалык эксперимент аркылуу текшерүү, алардын жыйынтыктарынын негизинде методикалык сунуштарды иштеп чыгуу.

Изилдөөнүн илимий жаңылыгы жана теориялык баалуулугу:

1. Негизги мектепте биология предмети боюнча билим берүүнүн мазмуну предметтик компетенттүү ишмердүүлүктүн, биологияны окутуунун теориялык жана практикалык концепцияларынын негизинде каралуусу курстун мазмунун системалуулукка, бир бүтүндүүлүккө алып келди. Анын натыйжасында азыркы учурдагы биология предмети жалпы теориялык түшүнүүдөн башталып төрт мазмундук өзөккө карай окуу материалы илимий фактылар, илимий түшүнүктөр, илимий мыйзам ченемдүүлүктөр аркылуу концентрацияланат.

2. Негизги мектепте биологиялык билим берүү системасын модернизациялоонун тарыхый жана илимий - теориялык негиздери аныкталып, биологиялык билим берүүнүн теориядагы жана практикадагы абалын талдоо, жетишилген ийгиликтер жана кемчиликтер мүнөздөлүп, алардын пайда болуу себептери ачылып көрсөтүлдү;

3. Биологиялык билим берүүнүн жаңыланган мазмуну, окутуу технологиялары жана окутуу жолдору иштелип чыкты;

4. Негизги мектепте биологиянын жаңыланган түзүлүшүнүн, мазмунунун окуучулардын универсалдык окуу аракеттерине жана предметтик компетенттүү ишмердүүлүгүнө тийгизген оң таасири илимий - методикалык жактан негизделди жана окуучулардын билим алуу мотивациясын, биологиянын жаңыланган мазмунун калыптандыруунун педагогикалык шарттарын тажрыйбага киргизүү педагогикалык эксперимент аркылуу текшерилип, алардын жыйынтыктарынын негизинде методикалык сунуштар иштелип чыкты;

5. Окуучулардын универсалдык окуу аракеттерин жана предметтик компетенттүү ишмердүүлүктөрүн калыптандырууга арналган методикалык ыкмалар, каражаттар кыргыз элинин табигый таалим - тарбия тажрыйбасына таянуу менен иштелип чыкты жана алардын натыйжалуулугу экспериментте тастыкталды;

6. 7-класстар үчүн “Жаныбарлар”, 8-класстар үчүн “Адам жана анын ден соолугу” курстарынын окуу китептери, мугалимдер үчүн окуу методикалык колдонмолору, окуучулар үчүн иш дептерлери (орус жана кыргыз тилдеринде) билим берүү практикасына киргизилди.

Алынган натыйжалардын практикалык баалуулугу:

Изилдөөнүн натыйжаларын жалпы билим берүүчү орто мектептердин биология мугалимдери жана окуучулары биология сабагында колдонсо болот. Мындан тышкары, 7-класстар үчүн “Жаныбарлар”, 8-класстар үчүн “Адам жана анын ден соолугу” курстарынын окуу китептери, мугалимдер үчүн окуу методикалык колдонмолор, окуучулар үчүн иш дептерлер негизги мектептин окутуу практикасына киргизилди. Изилдөөнүн жыйынтыктарын биология мугалимдеринин билимин өркүндөтүү курстарында, педагогикалык багыттагы биология мугалими адистерин, бакалаврларды, магистрлерди, аспиранттарды даярдоодо колдонууга болот.

Алынган натыйжалардын экономикалык баалуулугу: негизги мектепте биология боюнча билим берүүнүн мазмунунун жаңылануусу аталган предмет боюнча билим сапатынын артышын камсыз кылат. Ал эми билим сапатынын артышы келечекте сапаттуу адистердин калыптанышын шарттоо менен өлкөнүн эмгек ресурстарын калыптандырууга жана экономикалык жетишкендиктерин камсыз кылууга кошкон салым болуп эсептелет.

Коргоого коюлуучу негизги жоболор:

1. Биологиялык билим жандуу дүйнөнүн законченемдүүлүктөрүн чагылдырган фундаменталдуу илимий тармактын бир багыты болгондуктан, анын мазмунун, теориялык жана практикалык негиздерин, биологиялык структуралык өнүгүүсүн аныктоодо анын негизги блокторго дал келген окуучулардын предметтик компетенттүү ишмердүүлүгү анын базистик инварианттары, ошондой эле биологиялык илимдин өзүнүн ички структурасы, анын теориялык жана практикалык жактарынын объективдүү өз ара байланышы, коом, мамлекет, ар бир мезгилдин койгон талабы ошондой эле окуучулардын тубаса жан дүйнөсүндөгү инсандык талабы жатат. Негизги мектепте билим берүүнүн мазмунунун детерминанты болуп окуучулардын инсандык өнүгүүсү жана анын таанып билүү объектисине жараша инсандык тажрыйбага ээ болуу ишмердүүлүгү саналат.

2. Биология предмети боюнча окуучунун предметтик компетенттүү ишмердүүлүгүн калыптандыруу аталган предметтин интегративдик мүмкүнчүлүктөрүн жана башка окуу предметтер менен болгон карым-катнашын эске алуу менен ишке ашырылат. Билим берүүнүн негизги шарты болуп окуучунун билимди өздөштүрүүсү, ошол үйрөнүп жаткан билим илимдин тарыхый өнүгүү жолу менен бирдикте барышы, ошол эле учурда тиричиликтин мааниси, жер бетиндеги жогорку баалуулугу, уникалдуулугу биосферанын баа жеткис бөлүгү экенин аң - сезимге сиңирүүсү аркылуу аталган механизмдерге байланыштуу мотивациялык чөйрөнү жаратуу шартында иш жүзүнө ашат.

Билим берүү процессинде *интегративдик мамиле* дүйнө жөнүндөгү бүтүндөй идеяларды калыбына келтирүүгө өбөлгө түзөт, ар түрдүү предметтер боюнча изилденген ар кандай көйгөйлөргө, кырдаалдарга, кубулуштарга ар тараптуу көз карашты берет. Интеграция окуу процессин жандантат, окуу убактысын үнөмдөйт, чарчоону кетирет, келечекке ой жүгүртүүгө багыт берет. Мындан тышкары, окуучулардын билиминин илимий деңгээлин жогорулатууга, логикалык ой жүгүртүүсүн өнүктүрүүгө, чыгармачылык жөндөмдүүлүктөрүн арттырууга жардам берет.

Педагогикалык процесстин бардык компоненттери сабакта интеграцияланышы мүмкүн: окутуунун максаттары, принциптери, мазмуну, ыкмалары жана каражаттары. Мисалы, мазмунду алсак, анда интеграциялоо үчүн анын кайсы бөлүгүн болбосун алууга болот. Мисалы, фактылар, белгилер, кубулуштар, түшүнүктөр, мыйзамдар, принциптер, аныктамалар, идеялар, проблемалар ж.б. ошондой эле, мазмундун компоненттери болгон интеллектуалдык, практикалык көндүмдөр жана жөндөмдөрдү дагы интеграциялоого болот.

3. *Компетенттүү жагдайга* багытталган талап азыркы биология предметинде окуучулардын билимди өздөштүрүүсү «предметтик компетенттүү ишмердүүлүк» теориясына негизделип төмөнкү мыйзам ченемдүүлүктөр менен камсыздалды:

- окуу ишмердүүлүгүн аткаруунун бардык учурунда теориялык ой жүгүртүү система түзүүчү фактор катары кызмат аткарат;
- окутуу мезгилинде аткарылуучу ишмердүүлүктөрдүн айрым механизмдери кайра адамга таасир этип турат;
- табигый таанып билүү талабынын өнүгүүсүндөгү инсандын структурасында бирдиктүүлүк жана адекваттуулук принциптеринин бири - бирине дал келүүсү менен акыл аракетинин этаптар боюнча калыптануусунда теориялык билим, анын биринчи этабын мотивациялык чөйрөгө алып чыгат дагы, окуучунун аракеттенүүсү максаттуулукка багытталат.

4. Изилдөөнүн натыйжасында баштапкы биологиялык түшүнүктөр базасы, окуу иш - аракетинин ориентациялык негизи түзүлүп, илимий конкреттүү маңыздуу фактылар аркылуу окуучулардын рефлексивдүү ой жүгүртүүсү калыптанат. Демек, жандуу жаратылыштагы объектилер боюнча алынган түшүнүктү өздөштүрүүдө окуучулардын айрым инсандык сапаттарынын өнүгүүсүнүн (практикалык аракеттери, өз алдынчалуулугу жана түшүнүктөрдү өрчүтүүдөгү ой жүгүртүү процесси) критерийлери жана көрсөткүчтөрү аркылуу эксперименталдык иште далилденген теориялык билим мотивациялык чөйрөдө орун алып билим сапатын жогорулатуунун үч баскычы (алгачкы предметтик биологиялык билгичтиктерди калыптандыруу; көндүмдөрдү өркүндөтүү; предметтик компетенттүү ишмердүүлүктү өнүктүрүү) камсыздалат.

5. Биологияны окутуунун мазмунун модернизациялоого багытталган технологияларды колдонуу, изилдөө учурунда иштелип чыккан калыптандыруучу моделди жана педагогикалык шарттарды билим берүү процессине киргизүү, биология сабагы боюнча өркүндөтүлгөн окуу методикалык комплекстердин педагогикалык эксперимент аркылуу ишке киргизилиши, аталган сабак боюнча компетенттүүлүк, ишмердүүлүк жана интегративдик жагдайларды камсыз кылууга боло тургандыгын көрсөтүү жана коюлган илимий гипотезалардын негиздүү экендиги далилденди.

Издөнүүчүнүн өздүк салымы төмөнкүлөр:

- Заманбап методологиялык парадигмаларга жана технологиялык жаңыланууларга негизделген биология предметинин мазмуну жана аны жүзөгө ашыруу технологиясы универсалдык окуу аракеттерин жана предметтик компетенттүү ишмердүүлүктү калыптандырууга багытталган системанын модели түзүлдү;

- биологиялык билим берүү мазмунун өркүндөтүүнүн стратегиялык багыттарын аныктоочу “Биологиянын” үчүнчү муундагы предметтик стандарты иштелип чыкты;

- “Биологиянын” үчүнчү муундагы предметтик стандартына негизделген окуу программасы, 7-8-класстар боюнча окуу китептери жана методикалык окуу колдонмолору (ОМК) түзүлдү;

- жаңы мазмунга карата тандалган методдордун, ыкмалардын жана педагогикалык стратегиялардын системасы иштелип чыкты.

Издөнүүчү башка авторлор менен биргеликте “Биология” предметинин экинчи жана үчүнчү муундагы стандартын (2015, 2022 жж.), окуу программасын (2018, 2023 жж.) жана 7-класс “Биология. Жаныбарлар”, 8-класс “Биология. Адам жана анын ден соолугу” окуу китептерин, бул курстар боюнча мугалимдер үчүн методикалык колдонмолор жана окуучулар үчүн иш дептерлери кыргыз жана орус тилинде билим берген орто мектептер үчүн жазылып, илимий, педагогикалык, гендерлик жана дискриминацияга каршы комиссиянын экспертизаларынан өткөрүлүп, республиканын жалпы орто билим берүү мектептеринин биология мугалимдери тарабынан талкууланып, жактырылып, билим берүү практикасында колдонулууда. Ошондой эле, негизги мектепте биологиянын түзүлүшүнүн, мазмунунун биологиянын предметтик стандартынын негизинде логикалык ырааттуулукта жаңыланышынын илимий деңгээли жана прикладдык жактан ишке ашыруу жолдору иштелип чыкты. Окуучулардын предметтик компетенттүү ишмердүүлүктөрүн, окуучулардын билим алуу мотивациясын калыптандырууга арналган эксперимент уюштурулуп, анын натыйжалуулугу тастыкталды.

Изилдөөнүн натыйжаларынын апробацияланышы жана практикага киргизилиши.

- жарык көргөн эмгектер (мектепте биологиялык билим берүү боюнча түзүлгөн концепциялар, предметтик стандарт, окуу программалары, окуу китептери, методикалык колдонмолор, окуучулар үчүн иш дептерлери, сунуштамалар, макалалар, тезистер);

- биология предметинин мазмунун жана технологиясын өнүктүрүү боюнча автордун көп жылдык окутуучулук жана изилдөөчүлүк тажрыйбасы

жана 7-класс “Биология. Жаныбарлар”, 8-класс “Биология. Адам жана анын ден соолугу” окуу методикалык комплексинин КР ББИ министрлигине караштуу “Окуу китеби” борбору тарабынан илимий, илимий - педагогикалык, гендерлик жана дискриминацияга каршы экспертизалардан өткөрүлүп, республиканын биология мугалимдеринен оң пикирлердин алынышы;

– Россия, Кыргызстандагы Эл аралык илимий - практикалык конференцияларда, КР ББИ министрлиги уюштурган августтук мугалимдердин кеңешмесинде - вебинарларда докладдар менен чыгып баяндалышы жана талкууга катышуусу;

– биология предмети боюнча окуу - нормативдик документтерин жана окуу куралдарын иштеп чыгууда өзөктүү маселелерди чечүүгө катышуусу;

– диссертациянын негизги жоболорунун педагогдордун кесиптик чеберчилигин жогорулатуучу курстарда, мугалимдердин августтук кеңешмелеринде биология мугалимдеринин катышуусу менен жүргүзүлгөн талкуулардын өткөрүлүшү.

Диссертациянын жыйынтыгынын толук чагылдырылышы: Изилдөөнүн негизги жыйынтыктары 3 окуу китебинде (кыргыз жана орус тилдеринде, авторлош), 9 окуу методикалык жана методикалык колдонмолордо, 2 предметтик стандартта (авторлош), 2 окуу программасында (авторлош), 20 ашык илимий макалада (анын ичинен 9 макала чет мамлекеттерде, 2 SCOPUS) басылган.

Диссертациянын түзүмү жана көлөмү. Коюлган проблеманын логикасына ылайык диссертациялык иш киришүүдөн, төрт главадан, алардан чыккан жыйынтыктардан, корутундудан, адабияттардын 360 тизмесинен жана 6 тиркемелерден турат. Диссертациянын жалпы көлөмү 329 бетти, 21 таблицаны, 22 сүрөттү камтыйт.

1 - ГЛАВА. НЕГИЗГИ МЕКТЕПТЕ БИОЛОГИЯЛЫК БИЛИМ БЕРҮҮНҮ МОДЕРНИЗАЦИЯЛООНУН ИЛИМИЙ – ТЕОРИЯЛЫК НЕГИЗДЕРИ

1.1. Билим берүүнү модернизациялоонун тарыхы жана өнүгүү тенденциялары

XXI кылымдагы дүйнөлүк билим берүү мейкиндигиндеги фактордук деңгээлдеги өзгөрүүлөрдүн ичине: билим берүү мейкиндигинин тездик менен ааламдашуусу, окуучулардын жана окутуучулардын арасындагы кыймылдуулуктун күч алышы, билим берүү тармагынын кескин интернационалдашуусу, илимий – техникалык прогресстин орто мектептик билим берүүнүн жалпы стратегиясына, мазмунуна жана билим берүү технологияларынын таасирдүүлүгүнүн артышы, маалыматтуулук жана коммуникациялык каражаттардын өсүшү жана инсандын билим алуу мүмкүнчүлүгүнүн артышы ж.б. кирет. Бул факторлор орто мектептик билим берүүнүн бардык компоненттери: стратегиялык багыты, максаты, милдеттери, мазмуну, билим берүү технологиялары жана билимден алынуучу натыйжаларды аныктоо боюнча аракеттерге, илимий жана практикалык күтүүлөргө карата болочок билим берүү адистеринин көз караштарынын өзгөрүүсүн шарттайт. Ошону менен катар аталган көрүнүштөр жана өзгөрүүлөр билим берүү тармагына байланыштуу илимий - теориялык окууларды, практикалык иш - аракеттерди кайрадан илимий - аналитикалык электен өткөрүүнү талап кылуу менен жаңы илимий көз караштардын пайда болушуна ылайык модернизациялоо талабын коет.

Белгилүү болгондой, жаратылышта да, коомдо да жөндөн жөн эле эч нерсе пайда болбойт. Бардык нерсенин пайда болушу, мурдатан бышып келе жаткан өбөлгөлөргө байланыштуу болот. Муну коомдук экономикалык баскычтардын алмашуусунан, аларга байланыштуу коомдук жашоо - тиричилик маданиятынын өзгөрүүсүнөн жана алардын жараткан өбөлгөлөрүнүн алмашуусунан, ошондой эле эң негизгиси адамдардын психологиясынын, айлана - чөйрөгө болгон мамилелердин өзгөрүүсүнөн

байкоого болот. Демек, кандайдыр бир өзгөрүү, алмашуу философиянын негизги мыйзам ченемдүүлүктөрүнөн болуп эсептелген өзүн өзү таануу жобосуна дал келүү менен, убагы келгенде жаңы көз караштар, жаңы мазмун, жаңы каражаттар жана технологиялар менен алмашуусу – коомдук өнүгүүнүн, анын ичинде билим берүү тармагынын табиятына шайкеш келет.

Советтер Союзунун тарашы менен табигый илимий билимдердин маанилүү илимий негиздери көптөгөн себептер менен жоголуп кеткен.

Мисалы:

- Билим берүүдөгү ишмердүүлүк мамиле стандартта гана жазылып, иш жүзүнө ашпай келет;
- Табигый илимдерди окутуунун мотивациясынын төмөндөшү;
- Өтө татаал жана эскирген орто мектептик билимдер бүтүрүүчүлөрдүн жаңы кылымдагы билим берүү стандартынын маанилүү бөлүгү болгон фундаменталдык билимин камсыз кыла албай калышы.

Азыркы учурда билим берүү жабык жана өзү менен өзү калбашы керек. Кесиптик билим берүү өз кезегинде “кадрдык ачкалыкты” жоюшу керек, же б.а. көптөгөн бүтүрүүчүлөрдүн иш менен камсыз боло албай калышы жана кайсы бир сферага адистердин жетишсиз болуп калышын алдын алуусу зарыл.

Жогоруда айтылгандарды жолго коюу үчүн билим берүүнү модернизациялоо зарыл.

Модернизация (англис тилинен “*modern*” - заманбап, алдыңкы, жаңыланган) же модернизациялоо – бир нерсеге азыркы замандын талабына, шыгына жараша жаңы түр, ушул күнкү кебетени берүү дегенди түшүндүрөт. Заманбап илимий адабияттарда модернизация түшүнүгү ар түрдүү мааниде колдонулат: 1) көптөгөн жылдарды, ал гана эмес кылымдарды камтыган салттуулуктан заманбаптуулукка өтө турган жагдайларды аныктоо үчүн;

2) көп варианттуулукту аныктоо үчүн, себеби улам кийинки муун көп жаңылыктарды ачат;

3) үчүнчү өлкөлөрдүн өнүккөн өлкөлөргө теңелүү мүнөзүнө жакындоо максатындагы күчтүү аракеттерине болгон жан үрөгөндүктү түшүндүрүү үчүн;

4) постсоциалисттик өлкөлөрдөгү трансформациялоону сүрөттөө үчүн;

5) заманбап, азыркы коомдо дагы пайда болгон алдыңкы илимий – техникалык прогресске жооп катары реформаларды, жаңы өзгөрүүлөрдү, инновацияларды киргизүүнү мүнөздөө үчүн.

Модернизация түшүнүгү изилдөөчүлөр тарабынан бир нече жүз жылдыктардан бери кеңири маанисинде, ички, тышкы факторлордун таасири астында “салттуулуктан” “заманбаптуулукка” карай өтүү процесси катары саналып келген. Андай факторлорго индустриализация, рационализация, урбанизация, демография, бюрократизация, профессионализация, социалдык жана саясий мобилизация, демократизация, заманбап баалуулук-мотивациялык механизмдер, билим берүүчүлүк жана коммуникативдик революциялар, ал эми азыркы учурда билим тармагын санариптештирүү ж.б. демек, модернизация процесси дүйнөдөгү бардык өлкөлөрдө экономикалык индустриалдык секторлор өнүгүп жатканда жана ааламдашуу доору жаңы чакырыктарды жасап жатканда актуалдуулугун жоготпойт.

Тарыхый көз карашта **модернизация деп** – агрардык, салттуу коомдун өнүккөн, индустриалдуу, заманбап коомго өтүү процесси аталат. Бул процесс алдыңкы индустриалдуу технологияны өнүктүрүү аркылуу жана тиешелүү саясий, маданий, социалдык механизмдердин коштоолуусу менен ишке ашырылат. Модернизация процесси ар тараптуу процесс катары мүнөздөлөт, анткени коомдо бир эле мезгилде ар башка деңгээлде бир нече өзгөрүүлөрдү жаратат. Коомдогу өзгөрүүнү бардык социалдык институттар, жашаган элдерден баштап коомдун бардык катмары сезип, билет.

XV-XVII кылымдар модернизациялоо процессинин башталыш мезгилдери болуп саналат. Ушул мезгилдерде Батыш Европа кардиналдуу өзгөрүүлөрдүн, жаңылануулардын борбору болгон. Кайра Жаралуу жана

Реформалануу коомунда жаңы идеялар, баалуулуктар бекемделип, адам аң-сезими материалдуулукка, кызыкчылыктарга айланып, индивидуализм өскөн.

Ал эми билим берүүнү модернизациялоо бул – билим берүү системасын маданий, социалдык жана технологиялык жактан мезгилдин талабына ылайык өзгөртө алган мүмкүнчүлүктөрдү изилдөө жана аларды ишке ашыруу менен түшүндүрүлгөн үзгүлтүксүз процесс [223, 72 б.].

Билим берүүнү модернизациялоо – ата мекендик билим берүүнүн мыкты салттарын сактоо жана аны улантуу, көбөйтүү менен заманбап турмуштун талаптарына ылайык билим берүү системасынын жана билим берүү ишмердүүлүгүнүн бардык тармактарынын ар тараптуу жаңылануусу.

Изилдөөлөр көрсөткөндөй, биринчи билим берүү модернизациясы XVIII кылымга таандык болуп 1763 - жылдан башталат. Ал эми, билим берүүнү модернизациялоо боюнча жазылган эң алгачкы диссертация 1970-жылы корголгон. Анын парадигмасы класстык - феодалдыктан элдик - коомдук билим берүүгө өтүү болгон.

Модернизация билим берүүнү популяризациялоону, билим алуу укугундагы социалдык катмарларды жана топторду теңдештирүүнү, чиркөөнү мамлекеттен, мектептерди чиркөөдөн бөлүүнү, окутууну рационалдаштырууну, анын практикалык жана илимий мүнөзүн жогорулатууну, билим берүүнү демократиялаштырууну жана системалаштырууну камсыз кылды. Модернизация процессинин натыйжасы билим берүүнүн натыйжалуулугун жогорулатуу жана индустриалдык коомдун жарандарынын муундарын калыптандыруу болуп калды.

Экинчи демилгеленген билим берүүнүн “билим коомуна” өтүү менен байланышкан модернизация болжолдуу түрдө 1970 - жылы башталган. Чындыгында, ал бүгүнкү күнгө чейин маалыматтык жана мультимедиялык технологиялардын интенсивдүү өнүгүүсүнүн шартында уланууда. Анын негизги багыты – “билим алуу диплом алуу менен аяктоодон”, “өмүр бою билим алууга” өтүү болуп саналат. Билим берүүнү модернизациялоонун түздөн - түз себептери – билим берүүнү интернационалдаштыруу,

диверсификациялоо, экологиялаштыруу, аны маалыматташтыруу жана тармактык структураларды киргизүү болуп эсептелет.

Анын түздөн - түз мазмуну билим берүүнү “өмүр бою жүрүүчү процеске” айландырып, анын ийкемдүүлүгүн, жекечелигин, ачыктыгын, жаңычылдыгын, жигердүүлүгүн жогорулатып, социалдык адилеттүүлүк принцибин ишке ашырууга багытталган.

Бирок, билим берүүнү модернизациялоо процесстери бардык өлкөлөрдө бирдей жол менен жүрбөйт, андыктан натыйжалары дагы ар башкача болот.

Россияда XX кылымдагы жана XXI кылымдын башындагы жалпы билим берүү системасын модернизациялоо процесстери М.В. Богуславскийдин эмгектеринде талданган [37].

Россияда жана КМШ өлкөлөрүндө модернизация мамилеси өткөн кылымдын 1990 - жылдарынан активдүү өнүгө баштаган. Ал эми АКШ, Великобритания, Германия, Франция ж.б. өлкөлөрдө неомодернизация перспективасы иштелип чыга баштаган.

Биологиялык билим берүүдөгү чет өлкөлүк тажрыйбаларды талдоо акыркы жылдары төмөнкүдөй тенденциялар пайда болгондугун ачыктады:

- окуучуларды, студенттерди жалпы биологиялык мыйзам ченемдүүлүктөр менен эртерээк тааныштыруу, өспүрүм куракта эле негизги теориялык жоболорду үйрөтүү. Клеткалык теория, эволюциялык теория, ген теориясы жана башка ушул сыяктуу теориялык жалпылоолор менен окуучуларды 11-13 жаштарында эле жеткиликтүү деңгээлде таанытуу;

- билим берүүнүн алгачкы баскычтарында адамдын организмин, гигиеналык нормаларын жана эрежелерин изилдөө, окуучулардын өз организминде болгон табигый кызыгуусун пайдалануу, ал жөнүндө билимге муктаждыкты жаратуу;

- айырмалануучу өзгөчөлүк катары окуучуларды, студенттерди илимий билимдин методдору менен тааныштыруу: байкоо, гипотеза коюу, моделдөө, эксперимент ж.б.

Көптөгөн чет өлкөлүк мектептер үчүн орто билим деңгээлиндеги интеграцияланган курстар жана жогорку класстарда билим берүүнүн дифференциациясы мүнөздүү. Биологиялык сабактар негизинен экологиялаштырылган. Алар айлана - чөйрөнүн булганышы, жалпы экология, шаар турмушунун экологиясы, экосистеманын өндүрүмдүүлүгү, азыктык биохимия ж.б. чегинде каралган.

XX к. экинчи жарым жылдыгында жана XXI к. башында модернизация парадигмасы өнүгүүнүн реалдуу процессинде болуп, изилдөө багытын кеңейтти. Натыйжада, таанып билүү инструментарийлери жетилип, социалдык жана гуманитардык илимдердин методологиясы жаңыланды.

Билим берүүнү модернизациялоо – саясий жана жалпы улуттук милдет болуп саналат.

Ал эми, педагогикалык көз карашта **модернизациялоо** дегенибиз – заманбап талаптарга ылайык окуучулардын, ата - энелердин, окумуштуулардын, педагогдордун, коомдук органдардын жана мамлекеттин колдоосу менен билим берүү системасынын кайсы бир маанилүү элементтеринин жаңыланышы, өркүндөтүлүшү. Бул аныктамадан төмөнкүдөй пайдалуу эки бөлүктү бөлүп кароо керек.

1. Модернизациялоонун маңызы – билим берүү ишмердүүлүгүнүн жашап турган негизги элементтерин, окутуунун формаларын, методдорун, башкаруу ыкмаларын, билим берүү саясатын өркүндөтүүдө жатат.

2. Модернизациялоодо атуулдардын, педагогикалык жамааттардын, социумдардын жана жалпы эле мамлекеттин колдоп коштоосундагы шарттардын аныкталышы. Негизги шарт болуп билим берүүнүн абалын жана келечегин аныктоодо өзөктүү суроолор боюнча көз караштардын дал келиши жана бирдиктүүлүгү саналат. Бирок, тарыхта мындай билим берүүнү модернизациялоодо көз караштардын дал келиши жана бирдиктүүлүгү чанда кездешет.

Модернизация түшүнүгүн аныктоодо бир нече илимий жагдайлар кездешет. Алар:

1. Дихотомиялык.
2. Тарыхый.
3. Инструменталдык.
4. Менталдык.
5. Цивилизациялык.

Дихотомиялык – деп, коомдун салттуу өнүгүүдөгү абалынын индустриалдуу абалга өтүшү аталат.

Тарыхый бул – коомдогу болуп өткөн трансформацияларды, революцияларды баяндап жазуу процесси.

Инструменталдык бул – курчап турган жаратылыш жана коомдук чөйрөнү өздөштүрүү жана алардын үстүнөн көзөмөлдөө инструменттери жана ыкмалары болуп саналат.

Менталдык бул – менталдык өзгөрүү б.а. өнүгүүгө болгон ишеним.

Цивилизациялыкта – модернизациялоо алдыңкы цивилизацияны таратуучу катары каралат.

Билим берүү системасы бир топ мезгил трансформация абалында болуп келди. Анын абалын баалоодо адистер ар кандай мезгилдерге бөлүп карашат: *стабилдештирүү* (1990-жылдардын башы), *реформа жана өнүгүү* (1990-жылдардын ортосу), *модернизация* (1990-жылдардын аягынан бүгүнкү күнгө чейин). Өз кезегинде, ХХI кылымдын башынан баштап билим берүүнү модернизациялоо бир катар этаптардан өтүүгө жетишкен б.а. модернизация – кубулуш, өзгөрүү, өнүгүүнүн этаптары аркылуу изилденет (1.1.1 - таблица).

1.1.1. - таблица. Модернизацияны изилдөөнүн негизги жагдайлары

№	Жагдайлар	Маңызы
1.	Модернизация – кубулуш	Модернизация глобалдык (объективдүү) көрүнүш катары. Модернизация – бул адамзаттын өнүгүүсүнүн дүйнөлүк деңгээли, ошондой эле

		глобалдык денгээлге жетүү жана аны менен теңтайлашуу процесси.
2.	Модернизация– өзгөрүү	Модернизация – бул цивилизациянын өзгөрүшү. Модернизация – бул адамзаттын цивилизациясынын терең трансформациясы, ал салттан заманбапка өтүүнү, ошондой эле адамзаттын ар тараптуу өнүгүүсүн жана айлана - чөйрөнү туура коргоону камтыйт.
3.	Модернизация – өнүгүүнүн этаптары	Баштапкы модернизация – агрардык коомдон индустриалдык коомго өтүү. Экинчи модернизация – индустриалдык коомдон билим коомуна өтүү.

Модернизациялоо жана реформалоо түшүнүктөрү бири - бирине синоним катары үндөш болуп турушат.

Реформа деп – мамлекеттин жана коомдун кайсы бир маанилүү жашоо - тиричилик чөйрөсүндөгү өзгөрүү, кайра куруу, кайра түзүүлөрдүн жогорку бийлик тарабынан жүргүзүү ыкмасын айтабыз – деп, Л.Н. Данилова “реформа” түшүнүгүнүн эки мааниси бар экендигин белгилеген [78, 39 - б.]. Кеңири маанисинде бул бардык эле өзгөрүүлөр жана кайра уюштуруулар саналат. Ал эми тар маанисинде реформа – бул коомдун - саясий турмушунун айрым гана чөйрөсүнө тиешелүү болот. Л.Н. Данилова “реформа” түшүнүгү нейтралдуу мааниге дагы ээ деп белгилейт, б.а. анда оң же терс өзгөрүү болбойт. Прогресс дагы, регресс дагы байкалбайт. Акыркы 15 - 20 жылдан бери билим берүү эки процесстин ортосунда калды. Биринчиси – каржылоонун төмөндөшү, экинчиси – реформалардын, чечимдердин, доктриналардын, концепциялардын ж.б. көбөйүшү жана алардын ишке ашып же ашпай ара жолдо калышы.

Модернизациялоо менен реформалоонун айырмасы кимдер тарабынан иш жүзүнө ашырыла турганында. Реформа жогорку бийлик органдары тарабынан уюштурулуп, башкарылып турса, модернизациялоо – атуулдар,

кесипкөй адистер, коомчулук жана мамлекеттин башкаруу органдары аркылуу ишке ашырылат. Бирок, турмуш көрсөткөндөй бардык эле реформалар натыйжалуу боло бербейт. Себеби, алардын даярдыгынын начардыгы, илимий жактан негизделбегендиги, билим берүү процессинин катышуучуларынын колдоосун таппай калышы, каражаттын жетишсиздиги, жыйынтыгын алууда субъективдүүлүк жана реформаны жүргүзүүнүн сапатынын төмөндүгү болуп саналат.

Билим берүүнүн реформаларынын иш жүзүнө ашпай калышынын дагы бир себеби болуп, педагогикадагы белгилүү билим берүү процессинин катышуучуларынын паритеттүүлүк жана приоритеттүүлүк принцибинин бузулуусу саналат. Билим берүү процессинин негизги катышуучулары төмөнкүлөр:

- билим алуучулар: жаш жеткинчектер, окуучулар, студенттер ж.б. окуу контингенти;
- окуучулардын ата - энелери жана жакын туугандары;
- мектептин мугалимдери, ЖОЖдун профессордук - окутуучу курамы;
- жергиликтүү билим берүүнү башкаруу органдары;
- мамлекет жана анын органы - Билим берүү жана илим министрлиги.

Акыркы он жылдыкта коомчулукта билим берүүнүн ролунун кескин өзгөрүшү орто жана жогорку билим берүү уюмдарында билим берүүнү модернизациялоонун маанилүүлүгүн аныктады. “Өмүр бою билим” («образование на всю жизнь») парадигмасы “Жашоонун бардык мезгилинде билим алуу” («образование в течение всей жизни») парадигмасына жана ошондой эле инсанга багытталгандык жана иштиктүү билим концепциясына өтүп жатат. Бул максатка жетишүүнүн артыкчылыктуу багыттарынын бири катары сапаттуу билимди камсыздоо, ал үчүн:

- билим берүүнүн мазмунун анын бардык деңгээлинде модернизациялоо;
- билим берүүнү санариптештирүү;
- педагогдордун кесиптик квалификациясын үзгүлтүксүз өнүктүрүү;

- окутуунун натыйжаларына мониторинг жүргүзүүнүн жана баалоонун эффективдүү жана объективдүү системасын түзүү;

- сапаттуу окуу материалдарын түзүү зарылдыгы белгиленген.

Мектептик билим берүүдө 2020 - 2040-жылдарга Кыргыз Республикасында билим берүүнү өнүктүрүүнүн Программасында төмөнкү иш - чараларды ишке ашыруу белгиленген:

- Кыргыз Республикасынын “Билим берүү жөнүндө” Мыйзамына [349] ылайык 2022 - жылдан тартып жалпы билим берүүчү мектептер, кесиптик лицейлер жана колледждер аркылуу милдеттүү орто жалпы билим берүүгө өтүү;

- мектепте да, ошондой эле үй шартында да санариптик чөйрөнү, санариптик окутууну өнүктүрүү жана билим берүү ресурстарынын жеткиликтүүлүгүн кеңейтүү;

- ар бир окуучунун билимдерин жана компетенттүүлүктөрүн өнүктүрүүгө багытталган билим берүүнүн мазмунун модернизациялоо;

- педагогикалык кадрлардын потенциалын жогорулатуу, кесиптик колдоо жана стимул берүү системасына байланыштуу педагогдордун кесиптик жана кызматтык тепкичтер боюнча өсүүсүнүн натыйжалуу моделин киргизүү;

- окуу китептеринин окуу материалдарынын сапатын жакшыртуу, предметтер боюнча окуу китептери менен камсыздоонун деңгээлин 100% жеткирүү;

- окутуунун натыйжаларын баалоонун бирдиктүү системасын түзүү жана мектептик билим берүүнүн сапатын улуттук жана эл аралык изилдөөлөргө туруктуу катышуу менен жогорулатуу;

- мектептерди профилдештирүү, анын ичинде математикалык, табигый-илимий, технологиялык билим берүүнү интегративдүү (STEM предметтер) жагдайда алып баруу [351, 14 б.].

Жогорудагы бардык билим берүү процессинин негизги катышуучулары мүмкүн болушунча башка катышуучулар тарабынан координацияланып турса гана билим берүү жакшы жолго коюлат.

Билим берүүнү модернизациялоо социалдык зарылчылык катары төмөнкүдөй башкы себептерге ээ:

- билим берүү ишмердүүлүгүнүн формасынын жана мазмунунун замандан артта калуусу, билим берүү парадигмасынын, класстык – сабактык формасынын массалык түрдө жактоочуларынын азайышы ж.б.;
- билим берүү тармагында иштеген кызматкерлердин, мугалимдердин, окутуучулардын ж.б. иш жүктөмдөрүнүн көбөйүшү, жашоо тиричилик деңгээлинин төмөндөшү;
- көпчүлүк мектеп окуучуларынын, студенттердин окууга болгон мотивациясынын жетишсиздиги;
- билим берүүнүн башкаруу формаларынын талапка ылайык келбегендиги: көп отчеттуулук, реформалоонун бюрократтык методдорун колдонуу, коррупция, сапатсыз бүтүрүү сынактары, ошондой эле текшерүүнүн педагогикалык эмес методдору ж. б. саналат.

Кыргызстандын билим берүүсүн модернизациялоо процесси ааламдашуу доорунда эки багытта: предметтик жана процессуалдык нукта жүрүүдө.

Кыргызстанда билим берүүнү модернизациялоонун себептеринин дагы бири, өлкө ичиндеги билим берүүнүн деңгээли, башка алыскы жана жакынкы өлкөлөрдөгү билим берүү жаатындагы жетишкендиктер менен дал келбегендиги болуп саналат. Билим берүүдөгү азыркы заманбап илимий модернизациялоонун негизги талаптары кеңири суроолорду камтыйт. Мисалы, жаңы долбоор менен салынган, окутуунун алдынкы форма жана методдорун ишке ашырууга, электрондук окуу китептерин өз алдынча пайдаланууга кеңири мүмкүнчүлүктөрдү жарата турган окуу имараттарын салуу менен башталышы керек. Андан ары мектеп мугалимдеринин, ЖОЖдун профессордук - окутуучулук курамынын педагогикалык квалификациясын жогорулатуу жана кайрадан даярдоо, ошондой эле жаңы муундагы окуу

китептерин, электрондук окуу ресурстарын, атайын курстарды, технологиялык тапшырмаларды, компьютердик программаларды иштеп чыгуу зарылчылыгы турат.

Буга чейинки билим берүү реформалары мамлекеттик билим берүү стандарттарына ылайык мүмкүн болушунча көп сандагы билимди берүүгө багытталып келген. Бирок, мындай мамиле башка өлкөлөрдүн билим берүү системасына каршы келет анткени, алар окуучу реалдуу турмушунда канчалык көлөмдөгү билимди өздөштүрө тургандыгына жараша билим беришет. Бул учурда педагогдор мамлекеттик билим берүү стандарттарына эмес окуучунун реалдуу мүмкүнчүлүгүнө басым коюшат. Ушул шартта гана чыныгы инсанга багытталып билим берүү ишке ашырылат жана мажбурлап билим берүү, депрессия жана конфликттерге алып келген мамилелер жокко чыгат.

Педагогикалык билим берүүнү реформалоонун азыркы этабы Кыргыз Республикасынын Өкмөтүнүн “Кыргыз Республикасынын билим берүү системасын өнүктүрүүнүн стратегиялык багыттары тууралуу” 2012 - жылдын 23 - мартындагы №201 токтому менен бекитилген. Ал документте билим берүү системасын, анын ичинде орто жана жогорку билим берүүнү коомдун талаптарына ылайык реформалоону “кесиптик компетенттүүлүктөрдү калыптандырууга өзгөчө көңүл буруу менен технологиялуу уюштуруу” керектиги белгиленген [352].

Бүгүнкү күндө мектеп практикасында биологиялык билим берүүдө окуучулардын предмет менен инсандык өнүгүүсүнүн ортосундагы айырмачылык айдан ачык: көп мектеп окуучулары үчүн салтка айланган “Мен каалабайм” деген мамилеге байланыштуу инсандык өнүгүү көбүнчө максаттын эмес, каражаттын деңгээлинде болуп калууда; мугалимдердин бул багыттагы иши негизинен чачыранды, системалуу эмес формада жүргүзүлөт, педагогикалык психологияга таянбастан эмпиризм үстөмдүк кылган эпизоддук окуялар түзөт. Биология табият таануунун негизин түзүүчү илим. Анын башкы объектиси – жандуу жаратылыш болот да, төмөнкүдөй

деңгээлдерден турат: клетка, организм, популяция, түр, биоценоз жана биосфера.

Билим берүү процессин уюштуруунун методдорунун жана каражаттарынын топтолгон ири арсеналы бүгүнкү күндө мектеп окуучуларынын инсандык сапатын өркүндөтүү көп учурда окутуунун натыйжалары системалуу түшүнүлбөй биология мугалими тарабынан рецептуралык гана негизде колдонулат.

Кыргыз Республикасынын Министрлер Кабинетинин 22 - июль 2022 - жылы жарыяланган №393 Токтомунун негизинде мектептик жалпы билим берүүнүн мамлекеттик стандарты Кыргыз Республикасында “Кыргызстан - жашыл экономика өлкөсү” аталышындагы Жашыл экономика концепциясына, Кыргыз Республикасынын экологиялык коопсуздугун жана климаттык туруктуулугун камсыз кылуу боюнча чаралар жөнүндө - КР Президентинин №77 Жарлыгына ылайык кайрадан түзүлдү [353, 354, 355, 356]. Ушул шартта гана окуучунун мектепте алган билими «өлүү жүккө» айланбастан, анын практикалык көйгөйлөрүн чечүүгө, жашоо турмушунун ар түрдүү кырдаалында пайдасын тийгизет. Ошондой эле, адамдын ар тараптуу өнүгүп жетилүүсү үчүн негизги баалуулук катары кызмат кылуу менен бирге, Ата Мекенинин келечеги үчүн жоопкерчилик сезиминин пайда болушуна жана өз жеринин жаратылыш байлыктарын туура колдоно билген экологиялык жактан билимдүү инсандын калыптанышына өбөлгө түзөт.

Туруктуу өнүгүүнүн 2030 - жылга чейинки ЮНЕСКОнун документтеринде окутуунун уюмдук системаларында төмөндөгү 4 принциптерге бирдей көңүл бурулуусу каралган.

- Билүү – кенен спектрдеги жалпы билимдерди алуу.
- Кандайдыр бир нерселерди жасоого үйрөнүү – кесиптик көндүмдөр менен биргеликте ар түрдүү кырдаалдарда өзүнүн ордун билүү жана командада иштөө жөндөмдүүлүгүнө ээ болуу.
- Инсан болууга үйрөнүү – жеке өнүгүү, ой жүгүртүү жана жоопкерчиликти алуунун негизинде өз алдынча аракет кылуу жөндөмдүүлүгүнө ээ болуу.

- Биргеликте жашоого үйрөнүү – башка адамдарды түшүнүп билүү жана өз ара мамилелерди баалоо жөндөмдүүлүгүнө ээ болуу [334].

Бул принциптер билимге комплекстүү мамиле кылуу алкагында бүгүнкү күнү актуалдуу болуп эсептелет.

Жыйынтыгында, билим берүүнү модернизациялоонун өзөктүү маселелерине төмөнкүлөр кирери аныкталды:

1. Билим берүү саясаты жана башкаруу.
2. Билим берүүнүн экономикалык жактан камсыздалышы.
3. Мазмундун жаңыланышы, жаңы билим, билгичтиктердин пайда болушу.
5. Окутуунун жана өз алдынча үйрөнүүнүн формалары жана методдору.

1.2. Негизги мектепте биологиялык билим берүүнүн мазмунун жаңылоонун жана өнүктүрүүнүн зарылчылыгы

2020 - 2040 - жылдарга чейин Кыргыз Республикасында билим берүүнү өнүктүрүү концепциясында “мектептик билим берүүнүн мазмунунун, окутуу технологияларынын өзгөрүшү, педагогикалык кадрларды даярдоону дагы өзгөртүүнү талап кылат” - деп айтылат [351, 10 - б.].

Билим берүүнүн практикасындагы болуп жаткан тенденцияларды анализдебей туруп аны жаңылоо мүмкүн эмес. Мындай тенденцияларга: билим берүүнүн көп баскычтуулугу, көп деңгээлдүүлүгү; билим берүүнүн ийкемдүүлүгү, ачыктыгы, вариативдүүлүгү; билим берүүнүн этнорегионалдык багыттуулугу, полимаданияттык мүнөздүүлүгү, билим берүүнүн үзгүлтүксүздүгү жана натыйжалуулугу кирет.

Келечектеги өсүп келе жаткан муунга адамдын жаратылыш, коом, маданият, мамлекет, инсандык калыптануу процесси, баалуулуктардын өнүгүшү, ошондой эле өзүнө жана башкаларга жасай турган мамилелеринин мыйзам ченемдүүлүктөрү жөнүндөгү билимдердин системасын берүү милдети турат.

Бүгүнкү күндө биологиялык билим берүү адамдын айлана – чөйрөсүндөгү, коомдогу жана жаратылыштагы, ошондой эле адамдын өзүнүн

сергек жашоо мүнөзүнүн ж.б. заманбап көйгөйлөрдү чечүүнүн алдыңкы каражаттарынын орчундуусу катары эсептелет. Бирок азыркы учурда адистердин жана коомдук пикирлердин айтуусу боюнча биологиялык билимдердин системасы практикада функционалдашуусунун жогорку натыйжасын көргөзө элек. Биологиялык билим берүүнүн илимий, дидактикалык мүнөздөгү көйгөйүн чечүүгө ушул изилдөөнүн багыты жооп берет деген ойдобуз.

Окумуштуулар А.А. Вербицкий, Т.П. Воронина, Б.С. Гершунский, В.В. Давыдов, И.А. Зимняя, В.П. Кащичин, О.П. Молчанова, А.М. Новиков, В.А. Сластенин, А.Д. Урсул ж.б. азыркы билим берүү системасында байкалган төмөнкү туруктуу тенденцияларды белгилешкен:

- Окутууну индустриалдаштыруу б.а. учурдагы коомдук ишмердүүлүктүн интеллектуалдуулугун арттырууга мүмкүндүк берүүчү компьютеризация жана аны технологиялаштыруу;

- Окутуунун маалыматтык формасынан активдүү методдорго жана формаларына өтүшү. Мында окуучулардын өз алдынча билим алуусуна, илимий изденүүсүнө жана проблемалык окутуунун элементтерине ж.б. басым жасалат. Башкача айтканда, А.А. Вербицкий белгилегендей “бүтүрүп чыгаруу мектебинен” “түшүнүү мектебине” жана “ой жүгүртүү мектебине” өтүү тенденциясына баруу керек.

- Катуу регламенттик текшерүү, алгоритмдик ыкма менен уюшулган окуу тарбия процессинен, активдештирүүчү, интенсивдештирүүчү, оюн аркылуу өнүктүрүүчү психологиялык – дидактикалык шарттарды издөөгө өтүү. Мындай шартта окуучулардын өз алдынча ишмердүүлүгүнө, чыгармачылыгына стимул жаралат.

- Окуучу менен мугалимдин ортосундагы бирдиктүү иш аракет “мугалимдин окутуучулук ишмердүүлүгүнөн окуучунун таанып билүүчүлүк ишмердүүлүгүнө” басым жасоо менен окуу тарбиялоо ишин уюштуруу.

Биология илими дүйнөгө болгон илимий көз караштын маанилүү звеносу катары төмөнкү фундаменталдуу суроолорго жооп берет: Тиричилик деген

эмне? Адамдын келип чыгышы, бул жашоодогу анын максаты жана маңызы кайсылар? Адамдын биологиялык жана социалдык жаратылышы эмнеде? Адамдын адеп ахлактык, искусстволук жана диндик булактары кайсылар? Адамдын ишмердүүлүгүнүн жаратылышка тийгизген таасирлери кандай? Жер планетасында адамды жана тиричиликти кантип сактап калуу керек?

Бул суроолорду чечүүдө биология илимин гумандаштыруу б.а. милдет, жоопкерчилик, жакшылык, жыргалчылык деген терминдер менен бирге биологияны окутуу жүрүшү зарыл.

Биологиялык билим берүүнүн дүйнө таанымдык көз караштык багыттуулугу төмөнкүлөрдү талап кылат: окутуунун ар бир этабында биологиялык реалдуулуктун картинасын предметтин бүтүндүгүн камсыз кылуу менен жөнөкөйдөн татаалга карай тереңдетип берүү; мазмунду алдыңкы концепция жана теорияларга негиздөө; адамдын эмоционалдык жана интеллектуалдык сфераларынын керектөөсүн анын өнүгүшүн алдын алуу менен теңдөө; жашоо - тиричилик жөнүндөгү илимдердин жыйынтыктарын дүйнө таанымдык көз караштын идеялары менен чагылдыруу; орто мектептерде жана жогорку окуу жайларда бүтүрүүчүлөрдү жашоого даярдап чыгаруу, көндүмдөрүн баалоочу, альтернативдик тандоо кырдаалына багыттоочу биологиялык билимдердин материалдары менен байытуу милдети турат.

Биология предметинин мазунуна кайрыла турган болсок, Н.М. Верзилин, Б.Д. Комиссаров, В.М. Корсунская, Л.Н. Харченко ж.б. [47, 132, 298] аныктамалары боюнча **биологиялык билим берүү дегенибиз** – жандуу жаратылыш жөнүндө, аны сактоо, рационалдуу пайдалануу, жаратуу боюнча белгилүү көз карашта, активдүү позицияда болуучу окуучуларга зарыл билим, билгичтиктерине жана практикалык көндүмдөрүнө дал келген биологиялык билимдердин системасын калыптандырууга багытталган психологиялык - педагогикалык процесс

Билим берүүгө болгон жаңы жагдайлардан улам биологиялык билим берүүнү реформалоо төмөнкү постулаттардын контекстинде жүргүзүлөт:

1. *Биология – бул илим.* Объективдүү реалдуулуктун атайын бир бөлүгүн изилдейт. Материалдык дүйнөнүн жана анын практикалык пайдалуулугун арттыра турган коомдук мамилелерге көз каранды болгон, топтолгон билимдердин, түшүнүктөрдүн, категориялардын, теориялардын, гипотезалардын жана методдордун системасын бириктирет.

2. *Бардык эле илимдер сыяктуу биология илиминин өзүнүн тарыхы бар.* Биологиянын буга чейинки жана учурдагы жетишкендиктери адамдын тарыхый, предметтик, теориялык - таанып билүүчүлүк ишмердүүлүгү болуп саналат. Бирок илим эч качан толук изилденип бүтпөйт. Ар бир жаңы муундун алдында ага чейинки изилдөөлөргө таянып, жаңы маселелер жаралып турат.

3. *Бардык эле илимдер сыяктуу биология илими – коомдук кубулуш* болуп саналат. Биология илими коомдун кайсы бир баскычында адамдардын турмуштук зарылчылыгынан пайда болгон жана адамдардын илимий көз караштарынын калыптанышына, өндүргүч күчтөрдүн өнүгүшүнө, биологиялык изилдөөлөрдү пайдалануунун мүнөзүнө карай коомго таасирин тийгизип келген.

4. *Биология – бул маданий кубулуш, же анын бир түзүмү катары* да каралат. Анткени, биология табигый жана коомдук илимдердин катарында этикалык, эстетикалык нормалар жана идеалдары менен айыл чарба, айлана чөйрөнү коргоо, ден соолукту чыңдоо ж.б. маселелерди чечет. Адамдын коомдо жашап кетиши жана өнүгүүсү биосферанын өзгөчөлүгүнө, тиричиликтин уникалдуулугуна, жашоо жөнүндө жакшы сезимдеринин жаралуусуна негизделет [298, 118 б.].

Кыргызстанда биология предметин окутуунун өткөн кылымдагы тарыхы М.С. Субанованын изилдөөсүндө жакшы талданган [260, 261]. Анда ХХ кылымдын 60 - жылдарынын ортосунда жүргүзүлгөн улуттук мектептин реформасы негизинен билим берүүнүн мазмунун кайра карап чыгуу менен байланышкан, орто мектепте биологиянын илимий деңгээлин билимдин өнүгүү деңгээлинен алып салууну карап, биология курсунун тарбиялоочу ролун жогорулатуу каралган. Биологиянын ар бир курсунун мазмуну спираль

түрүндө жөнөкөйдөн татаалга карай өнүгүп, “Биология” предмети бирдиктүү бир предмет катары карала баштаган деген ойлор айтылган [261, 81 б.].

90 - жылдардагы реформа коомдогу терең системалык өзгөрүүлөрдүн шартында өткөн. Мектептеги билим берүүнүн мааниси жана максаты – бул окуучунун инсандыгы, аны окутулуп жаткан сабактардын мазмуну аркылуу адамзаттын маданий тажрыйбасынын дүйнөсүнө киргизүү болгон. Коомдун демократиялаштырууга, гумандаштырууга, экологиялаштырууга багытталышы жалпы билим берүүнүн максаттарын аныктоодо жаңы багыттарга алып келди.

Азыркы мезгилге чейин мектеп биологиясы төмөнкү окуу максаттарын жетекчиликке алууга жетишкен:

- жандуу жаратылыш жөнүндө билимдерди, аны изилдөөнүн жалпы ыкмаларын, билим берүү чеберчилигин өздөштүрүү;
- ушул билимдин негизинде дүйнөнүн илимий сүрөттөлүшүн калыптандыруу;
- гигиеналык билим берүү жана адамдын физикалык жана моралдык ден соолугун сактоого өбөлгө түзгөн сергек жашоо образын калыптандыруу;
- биологиялык мыйзамдарды, тирүү организмдердин ортосундагы байланыштарды, алардын эволюциясын, түрлөрдүн ар түрдүүлүгүнүн себептерин билген адамдардын экологиялык сабаттуулугун калыптандыруу;
- жаратылыш - коом менен гармониялык мамилелердин түзүлүшүн, жаратылыштын гуманисттик маанисин чагылдыруу;
- Ата мекендик мектепте топтолгон биологияны окутуу процессинин оң тажрыйбасын сактоо.

Акыркы ондогон жылдар бою мектептик биологиялык билим берүү процесси маал - маалы менен оңдоолор киргизилип турган типтүү окуу пландары жана программалары аркылуу жүргүзүлүп келген. Мында экстенсивдүү жагдай жаралып, жалпы предметтик окутуу күч алган. Окутууда жергиликтүү артыкчылыктар, окуучулардын өз алдынча билим алуусуна,

чыгармачылык ишмердүүлүктөрүн өнүктүрүүгө толук кандуу шарттар каралган эмес.

Билимди модернизациялоо эң алды менен “билим берүүнүн мазмуну” түшүнүгүн ачыктоону талап кылат.

Дидакттар И.Б. Бекбоев, Л.Я. Зорина, В.В. Краевский, И.Я. Лернер, В.С. Леднев, А.В. Хуторской ж.б. [20, 108, 139, 140, 141, 154], биологиялык билим берүүнүн мазмунун изилдеген окумуштуулар Н.Д. Андреева, И.Д. Зверев, Л.И. Никишов, И.Н. Пономарева, М.С. Субанова, С.В. Суматохин, И.Т. Суравегина ж.б. [8, 103, 185, 209, 261, 267, 273] эмгектери изилдөөбүздө жалпы орто билим берүүнүн мазмунун түзүүнүн методологиялык теориялык жагдайларын жаратты.

Алгач “билим берүүнүн мазмуну” түшүнүгүнө токтоло кетели. Жалпы философиялык маанисинде “мазмун” – жаратылыштык жана социалдык реалдуулуктун бир тарабын чагылдырган толук категория б.а. предметти же кубулушту түзгөн элементтердин жана процесстердин ирээттелген жыйындысы.

С.И. Ожеговдун сөздүгүндө “мазмун” – бул бүтүн нерсенин бардык ажырабай турган негизги элементтеринин, касиеттеринин жана байланыштарынын биримдиги деп аталат [191, 510 б.].

Салттуу педагогикада “билим берүүнүн мазмуну” – системалаштырылган билимдердин, билгичтиктердин, көндүмдөрдүн, көз караштардын, ынанымдардын жыйындысы жана ошондой эле, окуу - тарбия ишинин натыйжасы катарында жетишилген таанып билүүнүн жана практикалык даярдыктын белгилүү бир деңгээли” катары аныкталат [206, 342 б.]. Бул аныктама билим берүүнүн мазмунун билимге багытталган маңызын ачып берет.

Педагогикада билим берүү мазмунуна көптөгөн окумуштуулар эмгектерин арнаган С.И. Архангельский, Б.М. Бим-Бад, Э.Д. Днепров, В.В. Краевский, И.Я. Лернер, В.С. Леднев, А.В. Петровский, М.Н. Скаткин, А.В. Хуторской ж.б.

Педагогикалык адабияттардагы “билим берүүнүн мазмуну” түшүнүгү кеңири ачылгандыгына карабастан (В.И. Загвязинский, В.В. Краевский, Б.С. Леднев, И.Я. Лернер ж.б.), бул түшүнүк “окуу процесси” түшүнүгүнө караганда ар тараптуу. Анткени, бул окутуунун структуралаштырылышына авторлордун ар кандай көз караштары менен байланыштуу. Мисалы, В.И. Загвязинский окутууда үч негизги компонентти бөлүп көрсөтөт: изилденип жаткан мазмун, окуу, окутуу жана ошого жараша ал билим берүү процессин ушул компоненттердин ортосундагы функционалдык байланыш деңгээлинде талдоону сунуш кылат.

И.Я. Лернер жана М.Н. Скаткин, билим берүүнүн мазмуну деп – чыгармачыл ишмердүүлүктүн жана эмоционалдык - эрктүү мамиленин тажрыйбасы, ар тараптан өнүккөн инсанды калыптандырууну камсыз кылуу максатында иштелип чыккан коомдун материалдык жана руханий маданиятын өнүктүрүүгө (сактоого) даярдалган билим, билгичтик, көндүмдөрдүн педагогикалык жактан ылайыкташтырылган системасын аташат [155, 250].

В.С. Леднев билим берүүнүн мазмунундагы негизги көңүлдү инсандык-ишмердүүлүк мамилеге буруп, билим берүүнүн мазмунундагы үч негизги жагдайды, тагыраак айтканда алардын жалпылыгын: өздөштүрүү, тарбиялоо жана өнүктүрүүнү бөлүп карайт [154].

С.И. Архангельский окуу процессинин негизги компоненттерине: окутуунун мазмунуна, окутуунун ыкмаларына жана методдоруна, окутуунун формаларына жана каражаттарына, студенттердин окуу жана илимий иштерине, мугалимдердин окутуучулук ишмердүүлүгүнө кайрылат [11]. В.В. Краевский билим берүүнүн мазмунун төмөнкү эки түзүлүштө: процессуалдык жана мазмундук деп бөлүүгө болот деген [139, 36 - б.]. Процессуалдык бөлүгү – окутуунун динамикасын, анын кыймылын, өзгөрүүсүн чагылдырат. Мазмундук бөлүгү – педагогиканын практикасында реалдуу иш жүзүндө жүзөөгө ашырылышы мүмкүн болгон формадагы мазмундун өзүн камтыйт. Бул эки тарап бири - бирисиз жашай албайт.

Б.М. Бим - Бад жана А.В. Петровскийдин көз караштары боюнча, окутуунун процессуалдык аспектилерине жана максатына ылайык инсандын өнүгүүсүн аныктаган окуучулар өздөштүрө турган билим берүүнүн мазмуну, тандалып алынган социалдык - маданий тажрыйбанын бир бөлүгү болуп саналат [28, 216].

“Билим берүүнүн мазмуну” түшүнүгүнүн жогорудагы аныктамаларынан, бул терминди чечмелөөгө авторлордун ар кандай көз караштарына карабастан, негизгиси окутуу процесси менен окутуунун мазмуну диалектикалык биримдикте деген тыянак чыгарууга мүмкүндүк берет. Бул негизги компоненттер системанын өзөгүн түзөт жана туруктуу өз ара байланышта болот.

Ал эми, И.П. Подласый “коомдук талап гана билимдин мазмунун ар кандай типтеги жана деңгээлдеги билим берүү мекемелеринин программаларына киргизүүнү багыттай алат” деп белгилеген [206, 35 б.].

Эң маанилүү милдет бул – мектептин талабына ылайык педагогикалык ЖОЖдо билим берүүнүн мазмунун калыптандыруу болуп саналат. ЖОЖдо билим берүүнүн жана тарбиялоонун мазмуну коом тарабынан жогорку окуу жайына коюлган социалдык заказ катары мугалимдик эмгектин бүгүнкү жана келечектеги мүнөзүн жана мазмунун аныктайт.

В.Г. Подзолков педагогикалык окуу жайларында билим берүүнүн мазмунун калыптандыруунун негизги принциптери деп төмөнкүлөрдү санайт:

- фундаменталдуулук – предметтик, психологиялык - педагогикалык, социалдык - гуманитардык жана жалпы маданий даярдыктын илимий негиздүүлүгү жана жогорку сапаттуулугу;

- универсалдуулук – базалык даярдыкты камсыз кыла турган сабактардын кесиптик жана жалпы маданий компоненттердин биримдигинин жыйындысынын толуктугу;

- интегралдык – дүйнөнүн бүтүндүүлүгүн сүрөттөөнү калыптандырууга багытталган, коюлган максат жана талаптарга жооп берүүчү бири - бирин толуктай турган базалык дисциплиналардын предмет аралык байланышуусу;

- вариативдүүлүк – базалык, кошумча, тандоо жана атайын кесиптик дисциплиналардын ийкемдүү айкалышы;

- педагогикалык билим берүүнүн практикалык багыттуулугу;

- үзгүлтүксүздүк – өмүр бою билим берүүнүн бардык баскычтарында билимдин мазмунун өздөштүрүүнү ишке ашыруунун жалпы концептуалдык ыкмаларына таянып, педагогикалык билим берүүнүн үзгүлтүксүздүгүн камсыз кылуучу зарыл шарттардын бири;

- динамизм – билим берүүнүн мазмунунун регионалдык компонентинин долбоорун түзүүнү алдын ала болжолдоочу мүнөзгө ээ [204, 44 б.].

Билим берүү мазмунунун концептуалдык маңызын аныктоодо баалуулук катары билим эмес инсан өзү турат. Инсан гана өзүнүн билим берүү, турмуштук, руханий жана маданий деңгээлин канааттандыруу үчүн мазмунду тандоо эркиндигине ээ жана ал өнүгүп келе жаткан инсанга гумандуу, өзгөрүлүп турган маданий жана билим берүү мейкиндигинде өзүн өзү жүзөөгө ашыруучу, потенциалдуу жекече өнүгүшүнө салым кошуусу керек.

Анын структурасында окуучулар тарабынан баалоо жана өзүн өзү баалоо, ой жүгүртүү, рефлексия, өз таасирлерин ирээтке келтирүү боюнча иш-аракеттерди жүзөгө ашыруу менен байланышкан, маанилүү чечимдерди кабыл алуу ж.б. мета ишмердүүлүктөрдүн аткарылышы камтылышы керек.

Билим берүүнүн мазмуну – бул дүйнөнүн илимий картинасын ачып бере ала турган, адамдардын жөндөмдүүлүктөрүн өнүктүрүүнү камсыз кылуучу, адамдарга белгилүү иш аракет ыкмаларын жүзөөгө ашыра турган жана чыгармачылык ишмердүүлүктөрүндөгү тажрыйбалары жөнүндөгү илимдердин системасы.

Жалпы билим берүүчү мектептердин окуу планына кирген ар бир окуу предметинин мазмуну билим берүү программаларында, окуу китептеринде жана окуу методикалык колдонмолордо конкреттештирилип келген.

Н.М. Верзилин жана В.М. Корсунскаянын аныктамасы боюнча, “окуу предметинин мазмуну – бул биологияны окутууда билим берүүчүлүк жана тарбиялоочулукка көбүрөөк баалуу окуу материалы болуп берген жана мектеп

методикасынын талаптарына жооп бере ала турган илимий маалыматтарды тандап алуу” [47, 51 б.] .

Ал эми инсанга багытталган билим берүү мазмунун негиз кылып биологиялык билим берүүнүн мазмунуна төмөнкүдөй аныктама берсек болот.

Биологиялык билим берүүнүн мазмуну – бул окуучунун биологиялык илимий маданиятын түзгөн инсандык өнүгүүсүн камсыз кылуучу, келечектеги ишмердүүлүгүнүн мазмундук моделин түзгөн ички бүтүндүүлүккө ээ болгон, өз ара байланыштуу концептуалдык бирдиктүү элементтердин системасы.

Мындай аныктама биологиялык билим берүүнүн мазмунун модернизациялоого арналган биздин изилдөөбүздүн негизги концепциясына жана алдыңкы идеясына дал келет.

Мектептик биологиялык билим берүүнүн мазмуну биологиялык илимдин өнүгүшү менен тыгыз байланыштуу. Окуу предметинде жандуу жаратылыш жөнүндөгү илимдердин негиздери чагылдырылып, биология илиминин заманбап өнүгүшүнүн деңгээли менен мүнөздөлүшү керек.

Биологиялык билим берүүнүн мазмунун тандап алууда (илимий фактылар, түшүнүктөр, мыйзам ченемдүүлүктөр, теориялар) илимий маалыматтарды канчалык көлөмдө берүү керек экенин тандап алууда окутуунун илимийлүүлүк жана жеткиликтүүлүк принциптери чоң роль ойношот.

XX кылым биология илиминин өнүгүшү үчүн абдан жемиштүү болгон. Жандуу жаратылыш дүйнө жана дүйнөчөлөргө бөлүнүп б.а. классификациясы түзүлдү; тиричиликтин көптөгөн маңыздуу мыйзам ченемдүүлүктөрү ачылган: эволюция процесси, тукум куучулуктун белгилеринин өткөрүлүп берилиши жана кайра жаралуу, фотосинтез, биосинтез; биосферанын өнүгүшүнүн туруктуулук мыйзамы; “Адам – Жаратылыш – Коом” системасынын өз ара байланыштары ачыкталган.

Ал эми XX кылымдын 2 - жарымында Жер бетинде тиричиликтин келип чыгуу теориясы, гендер теориясы, эволюциянын синтетикалык теориясы, экосистема жана биогеосистема теориясы, антропогенез теориясы, жандуу

жаратылыштын уюмдашуу деңгээлдеринин түзүлүш теориясы ж.б. боюнча баалуу илимий маалыматтар жыйналган.

Маанилүү деп эсептелген биология илиминин ачылыштары “Биология” предметинин мазмунуна киргизилген. Биологиялык билим берүүнүн мазмунуна фундаменталдык илимдин негизин түзгөн маалыматтарга басым жасалып, аларды ачып берүүдө биология илиминин жаңы ачылыштары, жетишкендиктери менен коштолгон. Бирок мектептик биология предмети окуучулардын жаш өзгөчөлүгүн эске алып биология илиминин жаңы ачылыштарын, жетишкендиктерин элементардык түрүндө берет.

Ал эми, **окуу предмети дегенибиз** – бул мектепте окутууда бардык мазмундун ички өз ара байланышкан бирдиктүүлүгү, бүтүндүүлүгү менен мүнөздөлө турган илимдин негиздеринин системасы. Окуу предмети белгилүү бир логикалык структурага ээ.

Биология предметинин мектептик курсунун структурасы биологиянын мектептик программасында жазылган, анда ар бир курс боюнча кандай темалар, кайсы класста, канча саат менен окутуулары окуу жылдары боюнча бөлүштүрүлгөн.

Биологияны окутуунун тарыхый жолун карасак, Советтер Союзунун мезгилинде канча бир жылдар бою салттуу система менен жандуу жаратылыштын объектилери – биологиялык материалдар өзгөрүүсүз окутулуп келген. Мисалы, 6-класста “Биологиянын” “Өсүмдүктөр, бактериялар, козу карындар жана эңилчектер” бөлүмү башталып 7-класстын биринчи жарым жылдыгында аяктаган (бардыгы 115 саат), “Жаныбарлар” бөлүмү 7-класстын 2-жарым жылдыгынан 8-класстын аягына чейин окутулган (бардыгы 91 саат). Ал эми 9-класста “Кишинин анатомиясы, физиологиясы жана гигиенасы” бөлүмү (бардыгы 68 саат), 10-11 класста “Жалпы биология” бөлүмү (бардыгы 94 саат) окутулуп келген. “Биология” предметинин мындай түзүлүшү 1965 - жылы орус методисти Ю. И. Полянскийдин жетекчилиги астындагы авторлор коллективи түзгөн программада болгон. Биологиянын бул окуу программасы Совет доорунда узак мезгилге чейин Кыргызстан эгемендүүлүк алып жана

өзүнүн окуу китептерин жазуу иштерин жолго кое баштаган 90 - жылдардын аягына чейин окутулуп келген.

Орус окумуштуулары И. Н. Пономарев [211] жана В. В. Пасечник [197] жетектеген авторлордун тобу биология предметинин структурасын ошол эле удаалаштыкта калтырып, бирок аны окутуу мөөнөттөрүн өзгөртүшөт. Ар бир биологиянын курсу 6-7-8-9 - класстарда бир окуу жылында 2 сааттан окутулат (жыл бою 68 сааттан). 9-класстарда биология курсу “Жалпы биологиянын негиздери” деп аталган.

Ал эми В. Б. Захаров, С. Г. Мамонтов, В. И. Сивоглазовдун [99] авторлор тобу 9-классты “Биология. Жалпы мыйзам ченемдүүлүктөр” деп аталган курс менен аякташат. Бирок, алар 6-класста биология курсун “Тирүү организм” деп атап өсүмдүктөр, жаныбарлар, микроорганизмдерди, 7-класста “Организмдердин көп түрдүүлүгүн”, ал эми 8-класста “Адам” курсун окутушат.

Биологиялык билим берүүнүн мазмунунун түзүлүшүнүн башка варианттары дагы бар. Мисалы, методисттер Г. С. Калинова, А. Г. Хрипкова жана А. Н. Мягкова [119] табият таануунун интегративдик курсун 5-7 класстарда, биологияны 8-10 класста окуса болот дешкен.

М. Б. Беркинблит жетектеген авторлор тобу биологиялык илимдер боюнча төмөнкү мазмунду түзүшкөн: 6-класста – “Биология илимине киришүү”, 7-класста – “Флора”, 8-класста – “Зоология” жана 9-10-класстарда эки бөлүктөн турган “Жалпы биология” [23]. Орто мектепте биологияны окутуунун мындай мазмундары түзүлүш логикасына, материалдардын удаалаштыгына карай аталыштары боюнча бирдей эмес.

Жогоруда айтылган ар түрдүү автордук топтордун биологиялык билим берүүнүн мазмунунун структурасын бир нече типтерге бөлүп кароого болот. Биринчиси – предметтин мазмунунун түз сызык боюнча түзүлүшү. Мында бардык материалдар удаалаш, үзгүлтүксүз, бүтүн окуу мазмуну катары каралат да, бир тема бир гана жолу окулат.

Экинчиси – окуу предметинин концентрикалык түзүлүшү. Мында өтүлгөн темалар кайрадан бир нече кайталанып берилип турат. Бирок ар бир жолу жаңы маалыматтар менен толукталып жогорку деңгээлде кайталанат.

Үчүнчүсү – мектептеги окуу предметинин спираль сымал түзүлүшү. Анын өзгөчөлүгү болуп төмөнкүлөр эсептелет. Окуу материалы удаалаш, үзгүлтүксүз бирок, түз сызык эмес, спираль түрүндө бир нече жолу кайталанып турат. Ар бир кайталанган сайын спиралдын жогорку тепкичине көтөрүлүп жаңы маалыматтар, турмуштук тажрыйбалар, илимий көз караштардын калыптанышына карата билимдерге байытылат, кеңейтилет [258].

Акыркы жылдары окуу мазмунунун төртүнчү тиби – модулдук тип пайда болду. Мында окуу предметинин бир бүтүн мазмуну бир нече модулдарга бөлүнөт. Мисалы, мазмундук – сүрөттөп жазуучулук, операциялык – ишмердүүлүк, көз караштык, профилдик, контролдук – текшерүүчүлүк, экологиялык – гуманистикалык, маданияттык ж.б.

Базалык мектептин В.В. Пасечник [197], И.Н. Пономарева [211], В.И. Сивоглазов [99] жана Ю.И. Полянский [190], М. Субанова [258] түзгөн программалары спираль түрүндө, ал эми М.Б. Беркинблит [23] жана А.Г. Хрипкованын программасы [119] – түз сызыктуу болгон.

Кыргыз Республикасынын “Билим берүү жөнүндөгү” законунда [349] белгиленген милдеттүү билим алуу негизги мектеп менен чектелет деген беренеге ылайык “Биология” предметинин негиздерин негизги мектепти бүткөн окуучу өздөштүрүп чыгуусу керек болгондуктан, бул предметтин курстары боюнча мазмун өзгөрүүгө дуушар болгон. 2000 - жылдардан баштап 6-класста “Өсүмдүктөр, бактериялар, козу карындар, эңилчектер” бөлүмү деп аталып алар жөнүндө маалыматтар жумасына 2 саат, жылына 68 саат болуп топтоштурулган, “Жаныбарлар” бөлүмү 7-класстын гана материалына топтоштурулган (жумасына 2 саат, жылына 68 саат), ал эми “Адам жана анын ден соолугу” 8-класста окутула баштаган (жумасына 2 саат, жылына 68 саат). Ал эми негизги мектептин бүтүрүүчүлөрү болгон 9-класста “Тиричиликтин

жалпы мыйзам ченемдүүлүктөрү” деген биологиянын курстары жумасына 2 саат, жылына 68 саат болуп киргизилген. Ал эми, орто мектепте б.а. 10-11 класста “Жалпы биология” курсу ар биринде 1 сааттан жылына 34 саат менен окутулуп келе жатат.

Биологиялык билим берүүнүн максат жана милдеттерине төмөнкүлөрдү коюп келдик: жашоону эң жогорку баалуулук катары аңдап билүү, жаратылышка жана коомго болгон мамиле бардык тирүү жандыктарга болгон гумандуу мамиленин негизинде түзүү мүмкүнчүлүгү; биологиянын жардамы менен окуучулардын инсандыгын ар тараптуу өнүктүрүү; дүйнө жөнүндө илимий түшүнүктү, сергек жашоо образын, гигиеналык нормаларды жана эрежелерди, экологиялык жана генетикалык сапаттарды калыптандыруудагы сабаттуулук; медицина, айыл чарба, биотехнологиялык аймактарда иштөөгө жаштарды эмгекке даярдоо, жаратылыш ресурстарын рационалдуу пайдалануу жана жаратылышты коргоо.

Ал эми заманбап биологиялык билим берүүнүн милдеттерине төмөнкүлөр дагы кирди:

- Биологиялык билим берүүдө мектеп окуучуларынын иш - аракетинин төмөнкү түрлөрүнүн болушу шарт: окуу китеби менен иштөө; табигый объектилер менен иштөө (эксперимент, байкоо); экран көрсөтмөлөрү менен иштөө, окутуунун техникалык каражаттары менен иштөө; баарлашууга, талаш - тартышка, семинарга катышуу; жаратылыштык айлана - чөйрөнү изилдөө жана коргоо боюнча окуучулардын төмөнкүдөй иш - аракеттери дагы каралат: баалоочу, өзгөртүүчү, баарлашуучу.

- Окуучулардын жаратылыштын сулуулугун сезүүсү, түстөрдүн, үндөрдүн, жыттардын жана анын айрым объектилеринин кооздугун жалпылап кабылдоодон турарын жана бул сезим биология сабагында калыптанып, өнүгүшү мүмкүн экендигин белгилейт. Бул жерде трансформациялоо – бул практикалык иш - аракет, мектеп окуучуларынын жаратылышты сактоого жана өркүндөтүүгө жигердүү катышуусу, ошондой эле табигат менен

баарлашууда окуучулардын аракеттери жана ишмердүүлүктөрүнүн максатка ылайыктуулугу.

Биологиялык билим берүүнүн функцияларына төмөнкүлөр кирет:

- гумандуулук;
- адеп - ахлактык тарбиялоочулук;
- өнүктүрүүчүлүк;
- маданиятты калыптандыруучу;
- идеологиялык;
- экологиялык;
- кесипке багыттоочу.

Ошентип, мектеп биологиясы өзүнүн өзгөчөлүктөрүнө ээ болуу менен максатка багыттуу предметтик компетенттүү ишмердүүлүктүн болушу талап кылынууда. Бул өңүттөн алып караганда табигый билимдердин ичинен биология предмети окуучулардын инсандык сапаттарынын өнүгүшүнө зор салым кошот.

Татаал биологиялык кубулуштар жана ага байланыштуу объектилердин түзүлүшү, алардын байланышындагы мыйзам ченемдүүлүктөр системалык мамиленин негизинде каралат. Анткени, дүйнөнүн илимий сүрөттөлүшүнүн көз карашы менен караганда, тиричиликтин уюшулуусу иерархиялык түзүлүштө. Анын ар бир баскычы өзүнчө бир система болот. Мисалы, тиричиликтин уюшулуусунун деңгээлдери: *молекула – генетикалык → клеткалык → организмдик → түр - популяциялык → биогеоценоздук → биосфералык*. Булардын бардыгы өзүнчө биологиялык система экендиги жана төмөнкү баскычтагы система өзүнөн жогорку баскычтын тутумуна киргенде кайрадан жаңы касиетке ээ болоору, алардын өзүнөн жогорку системаны пайда кылуучу байланыштын тутумундагы мыйзам ченемдүүлүккө баш иерин жогорку бөлүмдөрдө белгиледик. Эми ушундай мазмунга карата методдорду, ыкманы технологиялык стратегияларды тандоо, ошондой эле аларды окутуу процессинде колдонуудагы ага карата системдүүлүк мамиле гана бир

бүтүндүүлүктү түзгөн билимди камсыз кылып, теориялык деңгээлди талаптагыдай кармоого мүмкүндүк берет.

Дүйнөнүн биологиялык картинасында төмөнкүлөр камтылышы керек:

- заттын кыймылынын формасы катары тиричилик, биологиялык уюмдашуу формалары (клеткалык - организмдик, түр - популяциялык жана биогеоценоздук - биосфералык), жашоо процесстери (зат алмашуу, кыймыл аракет, жекече өнүгүү жана эволюция), анын таанып билүү принциптери (себептүүлүк, ырааттуулук, тарыхыйлуулук, комплементардуулук, полицентризм), алардын өнүгүшү жана экосистемалардагы мамилелер жөнүндөгү түшүнүктөр жана философиялык идеялар;

- мүнөздүү өзгөчөлүктөрү бар биологиялык теориялар (теория – система катары, анын ичинде өбөлгөлөр, же негиздер, эмпирикалык негиз, негизги биологиялык түшүнүктөр, мыйзамдар, принциптер, негизги жоболор жана натыйжалар же анын ар кандай колдонулушу, жаңы нерселери болжолдоо же алардын түшүндүрмөлөрү); методологиялык фундаменталдык биологиялык идеялар жана принциптер түрүндө чагылдырылган өз ара мамилелердин системасы.

Эмоционалдык - баалуулук аспектиси мектеп окуучуларынын жандуу жаратылыштын кооздугу, алардын өзгөчөлүктөрү, жашоонун ар кандай түстөрү жана көрүнүштөрү, аларды изилдөөнүн жеке маани менен байланышкан эмоционалдык сезимдерин өнүктүрүүгө багытталган.

Баалуулук – ишмердүүлүк аспектиси адамдын иш-аракетинин натыйжаларын чагылдырат жана жандуу жаратылышка, ден соолукка карата баалуулук мамилени калыптандырууга багытталган. Жандуу жаратылышка карата баалуулук мамилеси боюнча, биз жаш муундардын табиятты утилитардык эмес өз ара аракеттенүүнүн субъектиси катары туруктуу жеке кабыл алуусун түшүнөбүз.

Ошентип, биологиялык маданияттын баалуулук компонентине төмөнкүлөр кирет: табигый илимий теориялар жана идеялар, биология илими, окуучунун жана биология мугалиминин өзүн өзү жетилтүүсү, өзүн өзү

өнүктүрүүсү, өзүн өзү ырастоосу жана изденүүчүлүктөгү чыгармачылык. Мектеп окуучуларына биологиялык билим берүү системасынын компоненттерине: максаттуулук, мотивациялоо, проектилөө, мазмундук, процессуалдык, башкаруучулук, баалоо – натыйжалуулук кирет. Ушул багытта модернизациялоо зарылдыгы келип чыкты.

1.3. Биологиялык билимди интегративдүү предмет катары модернизациялоонун негизги багыттары

Табият таануу, анын ичинде биологиялык билимди, муундан муунга өткөрүп берүүнүн тарыхый мезгилинде дифференциялык, интеграциялык, академиялык жана прагматикалык тенденциялар мектептеги билим берүүдө предметтердин ордун, көлөмүн, мазмунун аныктап келген. Тарыхый доорлордо белгиленген идеялар улам алмашылып, билим берүү системасында белгилүү орунду ээлеп, бирок бир нече жылдардан кийин кайра ордуна келип турган. Ар бир тенденция доор жана коом талабына жооп берүү менен билим берүүнүн белгилүү бир системасын калыптандырып, өнүгүү жолунун өзүнчө багытын түзгөн. Албетте, бул процесстер коомду, анын ичинде билим берүүнүн прогреске алып келген өнүгүүнүн жолдору болуп белгиленди.

Заманбап билим берүү системасы дүйнөнүн картинасына бүтүндөй көз караш менен караган, бул картинаны чагылдырган кубулуштардын жана процесстердин ортосундагы байланыштын тереңдигин түшүнгөн жогорку билимдүү, интеллектуалдык жактан өнүккөн инсанды калыптандырууга багытталган. Заманбап дүйнөдө экономикалык, саясий, маданий жана маалыматтык интеграцияга тенденциялар үстөмдүк кылууда, ал эми предметтик бөлүнүү мектеп бүтүрүүчүсүнүн дүйнө таанымын калыптандыруудагы бытырандылыктын себептеринин бири болуп калды. Ошентип, предметтердин өз алдынчалыгы, алардын бири - бири менен начар байланышы окуучуларда дүйнөнүн бир бүтүн картинасын калыптандырууда олуттуу кыйынчылыктарды жаратып, маданиятты органикалык кабыл алууга тоскоолдук кылат.

Биология боюнча билим берүүдө интегративдүүлүк мүмкүнчүлүктөргө таянуу – аталган предметти модернизациялоонун негизги багыты болуп саналат, анткени интегративдүүлүк – бул дүйнөнүн бүтүндүүлүгүн сүрөттөөнү калыптандырууга багытталган, коюлган максат жана талаптарга жооп берүүчү бири - бирин толуктай турган базалык дисциплиналардын предмет аралык байланыштарын күчөтүүгө негизделген дидактикалык талапка айланууда. Дүйнөнүн илимий картинасын окуучуларга табигый илимий билимдер менен биргеликте түшүндүрүү интегративдик жагдайга негизделип, муну биологияны окутууда ишке ашыруу, аталган предметтин нукура табиятына байланыштуу. Бул боюнча Я. А. Коменский өз убагында мындай деген: “Табияттагы өз ара байланышта болгон нерселердин бардыгын бирдей байланышта үйрөтүү керек”.

Учурда биологиялык билимди модернизациялоонун орчундуу методологиялык талабы катары *интеграция* – (латын тилинен *integratio* – калыбына келтирүү, толуктоо, *integer* – бүтүн) алдыга чыгууда. Интеграция илимдердин дифференциация процесстери менен катар жүрүп жаткан конвергенция жана байланыштуу процесс [107, 721-б.].

Интеграция – бул белгилүү бир чөйрөдөгү жалпыланган билимдердин бир окуу материалына мүмкүн болушунча терең аралашуусу жана биригип айкалышуусу.

Методологияда «интеграция» терминин аныктоонун негизи болуп бир типтеги бөлүктөрдүн же элементтердин болушу жана алардын бир катар окуу предметтеринде бир максатка жана функцияга табигый баш ийүү мүмкүнчүлүгү саналат.

Билим берүүнү модернизациялоонун азыркы этабында билим берүү процессине заманбап технологияларды киргизүүнүн жаңы ыкмаларын иштеп чыгуу жана окутуунун заманбап методдорунун бири – интегративдик окутуу методун киргизүү зарылчылыгы келип чыккан [143]. Билим берүүнү өнүктүрүү практикасында мектепте ар түрдүү предметтерди окутууга комплекстүү мамиле кылуу маселеси көтөрүлдү. Акыркы кабыл алынган 3 –

муундагы стандартта [353] балага жөн эле билим берүү аздык кылат, балага табияттын бардык көрүнүштөрүн, кубулуштарын бүтүн берип, андан жаңы билимди таап, жаңы продукция чыгарууга үйрөтүү керектиги белгиленген. Бул милдетти ишке ашыруу үчүн дисциплиналардын интеграциясы жардамга келет.

Мектептик билим берүүдө дисциплиналар аралык интеграциянын актуалдуулугу ачык көрүнүп турат. Ал илимдин өнүгүүсүнүн заманбап деңгээлине байланыштуу, анда табият таануу билимдерин интеграциялоону так чагылдырууну талап кылууда.

Заманбап адам үчүн биологиялык билимдин мааниси өтө зор. Анткени, туруктуу өнүгүү, климаттын өзгөрүүсү, “жашыл көндүмдөр”, биоартүрдүүлүктү сактоо, адамдын коопсуздугу жана ден соолугун чындоо боюнча иш - чаралар бүгүнкү күндө өтө актуалдуу болуп жатат.

«Биология» предмети интегративдүүлүк талабын ишке ашырууга өтө ыңгайлуу предмет. Ал дисциплиналар аралык байланыштар менен сугарылган жана окуучуларга илимдин, искусствонун, маданияттын, ошондой эле реалдуу күнүмдүк турмуштун көптөгөн тармактары боюнча билимди сунуштайт. Ошондой эле, мектеп окуучуларынын функционалдык сабаттуулугун калыптандыруунун маанилүү компоненти болуп саналат.

Ал эми, интегративдик биология – бул биоцентрлик дүйнө көз карашын калыптандыруу жана биологиялык сабатсыздыкты жоюу максатында адамдын жашоо баалуулуктары чөйрөсүндөгү табият таануу жана гуманитардык билимдер менен интеграцияланган биологиялык билимдердин системасы.

Билим берүүдөгү интеграция, илим аралык байланыштарга окшош болгон дисциплиналар аралык байланыштарды олуттуу өнүктүрүүнү жана тереңдетүүнү, ар түрдүү предметтерди окутууну гармониялаштыруудан алардын терең өз ара аракеттенүүсүнө өтүүнү болжолдойт.

Интеграцияланган сабактардын пайда болушунун зарылдыгы бир катар себептер менен түшүндүрүлөт жана анын төмөнкүдөй артыкчылыктарын көрүүгө болот.

Биринчиден, балдарды курчап турган дүйнө алар тарабынан өзүнүн көп түрдүүлүгү жана биримдиги менен белгилүү жана көбүнчө бул биримдиктин айрым кубулуштарын изилдөөгө багытталган мектеп циклинин субъекттери бүт кубулуш жөнүндө түшүнүк бербейт.

Экинчиден, интеграцияланган сабактар окуучулардын өздөрүнүн потенциалын өнүктүрөт, курчап турган чындыкты активдүү билимге үндөйт, себеп - натыйжа байланыштарын түшүнүүгө жана табууга, логиканы, ой жүгүртүүнү, баарлашуу жөндөмүн өстүрөт.

Үчүнчүдөн, интеграцияланган сабактарды өткөрүү формасы стандарттуу эмес жана кызыктуу. Сабак учурунда ар кандай иштердин түрлөрүн колдонуу окуучулардын көңүлүн жогорку деңгээлде кармап турат, бул сабактардын жетиштүү натыйжалуулугу жөнүндө айтууга мүмкүндүк берет. Комплекстүү сабактар олуттуу педагогикалык мүмкүнчүлүктөрдү ачып берет. Мындай сабактар ар түрдүү иш - аракеттерге өтүү менен окуучулардын чарчоосун, ашыкча чыңалууларын басаңдатат, таанып - билүү кызыгуусун кескин жогорулатат, мектеп окуучуларынын фантазиясын, көңүлүн, ой жүгүртүүсүн, сүйлөө, эс тутумун өнүктүрүүгө кызмат кылат.

Төртүнчүдөн, заманбап коомдогу интеграция билим берүүдөгү интеграциянын зарылдыгын түшүндүрөт. Азыркы коом жогорку квалификациялуу, жакшы даярдалган адистерге муктаж.

Бешинчиден, интеграция мугалимдин өзүн өзү ишке ашыруусуна, өзүн көрсөтүүсүнө, чыгармачылыгына мүмкүнчүлүк берет, жөндөмдүүлүктөрүн ачууга өбөлгө түзөт.

Күнүмдүк тажрыйбада интеграцияланган сабактарды пландаштырууда жана уюштурууда мугалим төмөнкү шарттарды эске алуусу маанилүү:

- интеграцияланган сабак эки же үч түрдүү предметтер боюнча билим блокторун бириктирет. Ошондуктан интеграцияланган сабактын негизги максатын туура аныктоо өтө маанилүү. Эгерде жалпы максат аныкталса, анда субъекттердин мазмунунан аны ишке ашыруу үчүн зарыл болгон маалыматтар гана алынат;

- интеграция окуучуларды сабак учурунда ар кандай иш - аракеттерге которуу менен стресстен, ашыкча жүктөмдөн, чарчоодон арылууга жардам берет. Пландоодо сабактагы окуучулардын ишинин ар кандай түрлөрү боюнча оптималдуу жүктөмдү кылдат аныктоо талап кылынат;

- ар кандай предметтер боюнча мугалимдер тарабынан интеграцияланган сабак өтүүдө аракеттерди дыкат координациялоо талап кылынат;

- интеграцияланган сабакта эки же андан көп предметтер үчүн эң маанилүү болгон көйгөйлөрдү ачып бере турган жалпылоочу сабактарды өткөрүү максатка ылайыктуу. Эгер интеграцияланган сабакты ишке ашырууга башка илимдердин, башка окуу предметтеринин методдору боюнча билим, көндүм жана изилденүүчү материалды талдоонун натыйжалары кирсе, анда ал сабактын өзүнүн структурасы дагы ар кандай болушу мүмкүн [36, 105- б.].

Биология боюнча интеграцияланган сабактын мазмунун тандоодо окуучуларда жаратылыш жөнүндөгү анын бардык элементтери өз ара аракеттенип, ар кандай процесстерди дайыма колдоп турган бүтүндөй система катары түшүнүгүн калыптандыруу керек, ошого байланыштуу Жердеги тиричиликтин биофизикалык жана биохимиялык шарттарына муктаждык сакталып турат. Жаратылыштын бүтүндүгү жөнүндөгү түшүнүктү калыптандыруу үчүн сабакта биологиялык мазмунду «жаратылыш – адам – коом» диалектикалык биримдикте ачып берүү зарыл.

Бул предмет ичиндеги байланыштарды гана эмес, башка предметтердин (химия, география, физика, математика, астрономия, тарых) материалдарын интеграциялоонун маанилүүлүгүн билдирет. Алар дисциплиналар аралык байланыштар менен сугарылган жана окуучуларга, студенттерге илимдин, искусствонун, ошондой эле реалдуу күнүмдүк турмуштун көптөгөн тармактары боюнча билимди сунуштайт [155].

Интеграцияланган сабактардын дидактикалык артыкчылыктарын төмөнкүчө аныктоого болот:

- окуунун мотивациясын жогорулатууга, окуучулардын когнитивдик кызыгуусун калыптандырууга, дүйнөнүн бүтүндөй илимий картинасын жана кубулушту бир нече тараптан кароого салым кошуу;

- кадимки сабакка караганда көбүрөөк деңгээлде кепти өнүктүрүүгө, окуучулардын анализдөө, салыштыруу, жалпылоо, тыянак чыгаруу жөндөмдүүлүгүн калыптандырууга, окуу процессин активдештирүүгө, ашыкча чыңалуудан, ашыкча жүктөөдөн арылтууга салым кошот;

- предметти терең түшүнүү, көз карашын кеңейтүү гана эмес, ар тараптуу инсандын калыптанышына салым кошуу;

- интеграция – бул белгилүү бир тыянактарды тастыктаган же тереңдетүүчү фактылардын, окуучулардын ар кандай предметтер боюнча байкоолорунун ортосундагы жаңы байланыштарды табуу булагы.

Интеграцияланган сабактарды ишке ашыруу заманбап билим берүү технологияларын колдонууга мүмкүндүк берет, мисалы:

- Түшүндүрүү - иллюстративдик окутуу;
- Окуучунун инсандыгына багытталган окутуу;
- Билим берүүнү өнүктүрүү технологиясы;
- Окутуу ыкмаларын калыптандыруу технологиясы;
- Мектеп окуучуларынын билим берүү ишмердүүлүгүн калыптандыруу технологиясы;

- Дифференциалдап окутуу технологиясы;
- Окуу жана оюн иш - аракет технологиясы;
- Коммуникативдик - диалогдук ишмердүүлүктүн технологиясы;
- Модулдук технология;
- Долбоордук иштин технологиясы.

Интеграцияланган сабактарда колдонулуучу технологиялар, методдор жана окутуунун ыкмалары окуучунун курчап турган дүйнөгө бирдиктүү көз карашын калыптандырууга мүмкүндүк берет – бул билим берүүнүн максаты. Интеграция окуучуга система катары дүйнөнүн айрым бөлүктөрүнүн өз ара байланышын чагылдырган билимди берип, баланы окуунун алгачкы

кадамдарынан баштап дүйнөнү бүт элементтери өз ара байланышта болгон бүтүндөй элестетүүгө үйрөтүшү керек.

Ошентип, билим берүү системасына предметтерди интеграциялоону киргизүү азыркы учурда мектептин жана бүтүндөй коомдун алдына коюлган милдеттерди чечүүгө мүмкүндүк берет.

Акыркы мезгилде табигый илимдерди интеграциялап окутуунун бири катары STEM билим берүү технологиялары STEM технологиясы деген ат менен билим берүү процессинде кеңири орун алууда.

STEM – (science, technology, engineering and mathematics) деген аталыш илим, технология, инженерия жана математика деген сөздөрдүн англисче аталышынын баш тамгаларынан куралган. STEM билим берүү технологиясынын негизин инженердик ойлоп табуучулуктун ыкмасы түзөт, дагы балдарды бир сабактын чегинде чектебестен, комплекстүү ой жүгүртүүгө үйрөтөт. Бул билим берүүнүн өзгөчөлүгү болуп технология жаатындагы билимди колдонуу менен окуу процессин түзүү болуп саналат.

STEM менен байланышкан дагы бир нече түшүнүктөрдү карап көрөлү.

STEM+ же **STEM Plus**. Бул кибер окууда МКТны (Маалымат жана коммуникация технологияларын) колдонуу жөнүндө. Cyberlearning жаңы технологияны колдонуу менен STEMге негизделген, буга чейин мүмкүн болбогон эффективдүү окутуу тажрыйбаларын түзүү. Башкача айтканда, билимди өзгөртүү үчүн жаңы технологияларды колдонуу болуп саналат.

STEAM - бул окутууга көркөм чеберчиликти кошот. Искусствого кызыгууну, дизайнды, инновацияны, фантазияны, чыгармачылыкты жана бир эле көйгөйдүн ар түрдүү чечимдерин издөөнү жаңы чыгармачылык жана көркөм көз караш менен баалайт.

СТРАМ (Science Technology Robotic Engineering Arts Math), башкача айтканда, илим, технология, робототехника, инженерия, искусство жана математика, анткени робототехника жана **IT** азыркы жана келечек үчүн негизги дисциплиналар болуп калды. Окуучуларды электроника,

программалоо, механика ж.б. жакындатуу менен билим берүүгө робототехниканы киргизүү барган сайын популярдуу болуп баратат.

STEM билим берүүнүн максаты – балдарды келечекте эң көп талап кылынган, артыкчылыктуу кесиптерге даярдоо болуп эсептелет.

STEM билим берүүнүн натыйжалары:

- чыгармачыл ой жүгүртүүнүн түрүн өнүктүрүү;
- балдар өздөрүнүн сүйүктүү иш - аракетин аң - сезимдүү тандап алуусуна шарт түзүү;
- коомдо ар тараптуу билим, хобби ж.б. ээ болгон жаңы муундун калыптанышы.

Кыргызстанда билим берүү процессинде буга чейин деле STEMдин айрым элементтери колдонулуп келет.

STEM программасынын өнүгүшүнө робототехника жана программалоо, моделдөө, 3D дизайн жана окутуу программасын прототиптештирүү тармагынын киргизилиши чоң таасир этти. Бирок ошондой болсо дагы, STEM билим берүүнүн өнүгүүсүндө тоскоолдуктар бар. Алар:

- STEM билим берүү жөнүндө мамлекеттик ченемдик - укуктук базанын жана жобонун жоктугу;
- STEM технологияны билим берүү системасынын бардык тармагында окутуучулардын жетишсиз пайдалануусу;
- Жогорку окуу жайлардын, мектептердин, бала бакчалардын, мектептен тышкаркы уюмдардын жетекчилери тарабынан STEM билим берүүнүн талаптарына ылайык келген, окутуу чөйрөсүн түзүү боюнча иштин деңгээлинин төмөндүгү;
- Окутуу программаларынын гана эмес, аларды иштеп чыгуу боюнча илимий-методикалык сунуштардын жоктугу;
- 3D моделдөө, робототехника, программалоо ж.б. илимий-техникалык заманбап багыттарды өнүктүрүү үчүн көптөгөн билим берүү уюмдарында материалдык-техникалык базанын жетишсиздиги;

- STEM билим берүүнүн жаңы форматы боюнча иштөөгө даяр педагогикалык кадрларды даярдоонун жоктугу;
- Орто билим берүүнүн табигый-илимий жана техникалык компонентинин начарлашы;
- STEM билим берүүнүн маңызын коом, педагогикалык жамаат, ата-энелердин жетиштүү деңгээлде түшүнбөгөндүгү ж.б.

STEM билим берүү бүгүнкү күндө дүйнөдө абдан белгилүү болуп, өтө тез жайылууда жана дүйнөлүк эмгек рыногундагы STEM адистерге суроо-талап абдан жогору. АКШнын Эмгек статистикасы бюросунун аналитиктеринин божомолу боюнча алдыдагы он жылда STEM адистерге болгон муктаждык башка адистиктерге караганда 76%га жогору болот. Американын эмгек рыногуна эле 10 млн. STEM адис керек болот. Ошондуктан Америка STEM багытындагы студенттерге 36 айга кеңейтилген виза берүүдө, ал эми калгандарга 12 айга эле берет. STEM адистерди даярдоо Америка өкмөтүнүн артыкчылыктуу багыты болууда. Алардын айлык акысы да жогору болуп, өлкө боюнча жылына орточо – \$86 980, ал эми жылдык орточо айлык – \$39810. Россия Федерациясында санарип технологиялар жаатындагы адистерге муктаждык өсүп, эмгек рыногундагы муктаждык учурда 222 миң болсо, 2024-жылга карата бул көрсөткүч 300 миңге чейин өсөт. Австралия, АКШ, Кытай, Великобритания, Израиль, Корея, Сингапур, Финляндия сыяктуу мамлекеттер STEM билим берүү боюнча мамлекеттик программаларды ишке ашырышууда. Кытай Республикасынын өнөр жай ишканалары санарип технологиялардын натыйжасында 2020 - жылы \$4 трлндон ашык кошумча каражат тапты [348].

«STEM (табигый предметтер, технология, инженерия жана математика)» деген аббревиатура биринчи жолу америкалык бактериолог Р. Колвэлл тарабынан 1990 - жылы сунушталган, бирок ал 2000 - жылдары активдүү колдонула баштады. Анын негизинде бул түшүнүктүн жаңы варианттары пайда болду: STEAM (илим, технология, инженерия, искусство

жана математика), STEM (илим, технология, робототехника, инженерия жана математика)» [339].

STEM билим берүүнүн негизги артыкчылыктары катары төмөнкүлөрдү көрсөтүүгө болот:

1. Окуу предметтердин жуурулушуусу, интеграциясы. Натыйжада балдардын дүйнөгө карата илимий көз карашы комплекстүү калыптанат, дүйнөнү бүтүн кабыл алат, изилдөө көндүмү өөрчүйт.

2. Теория менен практиканын логикалык тыгыз байланышы, жуурулушуусу, окуучулардын алган билимин дароо практикада колдонушу, өзүнүн продукциясын даярдашы (мисалы, робототехника) ж.б. Бул окуу материалын терең өздөштүрүүгө жана окуу процессин жандуу, кызыктуу кылууга жардам берет.

3. Ишмердик аркылуу креативдүү ой жүгүртүү, сынчыл ойлорду ишке ашыруу. Окуучунун өзүнө болгон ишеними артат, жаңы, тааныш эмес материалдарды туура кабыл алуу компетенциясы калыптанат.

4. Долбоордук ыкманы колдонуу. Бул окуй алуу, окуп кетүү көндүмдөрүн, компетенциясын калыптандырып, командада жана өз алдынча иштей алууга үйрөтөт, баланы социалдаштырат. Окуучулар натыйжа үчүн иштешет, алардын логикалык ой жүгүртүүсү өсүп, тактыкка, маселени убагында чечүүгө машыгышат.

5. Гендердик теңчиликке жол ачат, бирдей мүмкүнчүлүктөрдү камсыз кылат. Учурда табигый илимдер менен көбүрөөк эркек балдар алектенүүдө.

Кыргызстанда мектеп бүтүрүүчүлөрүнүн 80%дан ашыгы гуманитардык багыттагы окуу жайларга тапшырууда. Кыргыз Республикасынын мыйзамдарына ылайык, гимназияда гуманитардык багыттагы предметтерге басым жасалып, гимназиялык билим берүү 5-класстан башталат. Ал эми лицейде табигый предметтер күчөтүлүп окутулуп, лицейдик билим берүү 7-класстан башталат. Тескерисинче лицейдик билим берүүнү эртерээк баштоо зарылдыгы абдан жогору.

Айтмакчы, STEM билим берүүгө кыздарды тартуу, кызыктыруу, деги эле STEM билим берүүнү баары үчүн жеткиликтүү кылуу максатында Intel корпорациясы (Intel Foundation) 2020-жылы Gordon and Betty Moore Foundation жана Charles Stewart Mott Foundation фонддору менен биргеликте Million Girls Moonshot программасын ишке киргизди. Уюм гранттарды каржылоо, STEM билим берүүнү жана коомчулукту колдоо аркылуу бир миллион кызга ар тараптуу жардам берүүнү көздөөдө.

Кыргызстандагы STEM билим берүүнүн абалына токтолсок, STEM билим берүү боюнча бирдиктүү көз караш, бирдиктүү модель болбогондуктан, учурда Кыргызстанда аны ар ким ар башкача түшүнүүдө. STEM билим берүүгө кирген окуу предметтерине сааттарды көбөйтүп коюу эле жетиштүү болуп, STEM билим берүү ишке ашып калат дегендер да бар. Ошол эле учурда STEM билим берүүнү жакшылап терең түшүнүп, аны бала бакчадан баштап илгерилетүүгө өз алдынча салым кошуп жаткандар да бир топ. Бул багытта “Р.Отунбаеванын демилгелери” эл аралык фонду, Борбор Азиядагы Америка университетинин Инновациялык колледжи, Борбор Азиядагы университет, Lingva билим берүү борбору ж.б. эл аралык уюмдардын жардамы менен колунан келишинче аракеттерин жасашууда.

Булардан тышкары, изденүүчү А.О. Келдибекованын изилдөөлөрүндө “окуучуларды табигый илимдер жана математика боюнча олимпиадаларга даярдоодо STEM билим берүүнүн принциптери, технологиялары колдонулат жана ошондой эле STEM сабаттуулукту калыптандыруу максат катары” ишке ашырылат [122, 167 б.].

Ошондой эле, 2022 - жылы STEM билим берүүнүн технологияларын илгерилетүү максатында Кыргыз билим берүү академиясынын табигый-илимий жана математикалык билим берүү лабораториясында жалпы билим берүүчү уюмдардын 10-11-класстарынын окуучуларынын STEAM билим берүү боюнча изилдөө компетенцияларын өнүктүрүү боюнча кыска мөөнөттүү программа иштелип чыгып (автордун катышуусу менен) <https://kao.kg/> сайтына жарыяланган [91]. Ал программанын *максаты* -

мектептин окуу процессинин өзгөчөлүктөрүнө жараша физика, астрономия, табият таануу, химия, биология, физикалык география, математика предметтерин шайкеш келтирүү же айкалыштыруу менен окуучулардын изилдөөчүлүк, чыгармачылык көндүмдөрүн калыптандыруу жана илимий изилдөөчүлүк иштерди жүргүзүүгө машыктыруу болуп саналат.

Ал эми, *программанын милдеттери болуп төмөнкүлөр эсептелди:*

- окуучулардын чыгармачылык ой жүгүртүүлөрүнүн түрүн өнүктүрүү;
- окуучулардын өздөрү тандап алган теманын иш-аракетин аң-сезимдүү тандап алуусуна шарт түзүү жана иштөөсүнө мүмкүнчүлүк берүү;
- окуучуларды келечекте кесиптик билим берүүгө багыттоо;
- STEM-технологиясы боюнча билим берүүнү улуттук баалуулуктар менен айкалыштыруу.

Бул программанын мазмуну окуу модулдарына бөлүнүп, төмөнкү окуу долбоорлорунан турат.

1. “Боз үй” долбоору.
2. «Биздин аймактын топурагы» долбоору
3. “Кыргыз элинин тарыхый-маданий мурастары” долбоору
4. «Электр скутер» долбоору.
5. «Дизайн жасалгалоо» долбоору.
6. «Геотехнология» долбоору
7. «Арт саякат» долбоору.
8. Геотермалдык суулардын электр өткөрүмдүүлүгүн аныктоо аркылуу кубулуштарды изилдөө”.

Мисал катары кыргыз элинин жашоо-турмушундагы эң негизги атрибут болгон *“Боз үй”* долбоорун талдап көрөлү. “Боз үй” темасында ар бир предмет боюнча мугалим жана окуучулардын топтору эмнелерди изилдейт?

Физика: Боз үйдөгү жылуулуктун сакталышы, конвекция кубулушу кандай жүрөт, кийиздин салыштырма жылуулук сыйымдуулугун, жылуулук өткөрүмдүүлүгүн, боз үйдүн формасы боюнча аба агымынын түрлөрүн (ламинардык, турбуленттик) ж.б.

Математика: Боз үйдүн ичинин аянты (тегеректин аянты), канаттардын саны менен боз үйдүн диаметринин катышы, боз үйдүн бийиктиги, кийиздердин, шырдак, төшөктөрдүн аянты, боз үйдүн көлөмү, боз үйдүн формасы (конус, цилиндр) ж.б.

Химия: Боз үйдүн материалдарынын заты, кийиздин түзүлүш курамы, кандай боёктор менен реакцияга кирет ж.б.

Биология: Боз үйдүн экологиялык тазалыгы, экологияга зыянсыздыгы, адамдын организми үчүн пайдасы ж.б.

Технология: Боз үйдүн керегелерин, ууктарын, түнүдүктү жасоо технологиясы, кийиздин жасалуу технологиясы, колдонулуучу материалдар ж.б.

Арт: Боз үйдүн жасалгалары, шырдак, кийиз, төшөктөрдүн оймо чиймелери, анын мааниси, философиясы ж.б.

Кыргыз тил жана адабияты: Боз үйдүн ар бир элементтеринин аталышы, алардын уңгу, мүчөсү, боз үйдүн философиясы, тарбиялык маанилери, макал-лакаптар ж.б.

Тарых: Боз үйдүн келип чыгуу тарыхы, дүйнөнүн ар кайсы тарыхындагы тарыхый маалыматтар ж.б.

Жогорудагы боз үй боюнча өтө чоң изилдөөлөрдү жүргүзүп, окуучуларды кызыктырып, бир учурда аларды кыргыздын тарыхы, маданияты, үрп-адат, салт-санаасы менен тарбиялоого мүмкүнчүлүк түзүлсө, экинчи жагы алардын изилдөөчүлүк жөндөмүн арттырып, креативдүү ой-жүгүртүүгө үйрөтсө болот.

Долбоордук ишмердүүлүктө жогорку класстын окуучулары окуучулардын жекече, жупка, топторго бөлүнүп өз алдынча иштешет жана проблемалуу жагдайларды изилдөөчүлүк ыкма менен бирдикте аткарылышына шарт түзүлөт. Мисалы теманы тандоодо: инженердик STEM-технологиясындагы «инженерия» ар кандай инженердик-техникалык тармактарды камтыйт. Аларга аэрокосмостук инженерия, биомедициналык инженерия, электротехника, машина куруу, өнөр жай инженериясы, химиялык

инженерия, акустикалык инженерия, компьютердик инженерия ж.б. кирет. STEMдик долбоор чыгармачылыкты, логикалык ой жүгүртүүнү, аналитикалык көндүмдөрдү, көп тармактуу изилдөө жүргүзүүнү, жаңычылдык жөндөмдүүлүктү жана көйгөйлөрдү чечүү көндүмдөрүн өнүктүрүүгө багыттайт жана аны ишке ашырууда кандайдыр бир эрежелерге, иштин тартибине таянуу керек.

Долбоордук ишти аткаруунун тартиби төмөнкүлөрдү камтыды:

1. Долбоордук иштин аннотациясы. 2. Теманын максатын жана милдеттерин аныктоо, ишти аткаруунун баскычтарын тактоо. 3. Маалымат чогултуу, алынган материалды талдоо. 4. Долбоорду даярдоо. 5. Илимий изилдөө (практикалык же лабораториялык электрондук окуу материалдарды өз ичине камтуу) иштерин жүргүзүү. 6. Долбоорго музыкалык коштоону киргизүү. 7. Презентация, теманы жактоо, долбоордук ишти жыйынтыгы чыгаруу.

Окуучулар тандалып алынган долбоордун темасына ылайык маалымат издөө, талдоо, баа берүү, көйгөйдүн үстүнөн иштөө, маалымат-коммуникативдик технологияларды өздөштүрүү, өзүнүн билимин өз алдынча өнүктүрүү ж.б. компетенцияларын өнүктүрө алышат. Бул күтүлүүчү натыйжалардын негизинде окуучулар өз алдынча өнүгүүсүндө калыптанган көндүмдөрдү, компетенцияларды пайдаланып, келечектеги кесибин тапдоосуна шарт түзүлөт.

Ал эми, мугалим тарабынан сабактарда жана сабактан тышкары учурларда жагымдуу чөйрөнүн түзүлүүсү окуучунун интеллектуалдык, чыгармачыл өсүшүнө эң жакшы жардам берет.

STEM билим берүүдөгү долбоордук иш жогорку класстын окуучусунун таанып-билүүчүлүк активдүүлүгүнө жана алардын өз алдынча окуу иштерин аткаруусуна, шыктануусуна көмөк берет. Мындай шартта сабактардын салттуу эмес формаларын, анын ичинен ишмердик жана ролдук оюн методикасын, предметтер аралык интеграцияланган сабактарды, проблемалуу изилдөөлөрдү жүргүзүүнү кеңири пайдаланууга жана окуу материалын өз

алдынча өздөштүрүүнү жана ал боюнча презентация, доклад, долбоор даярдоону жакшыртууга шарт түзүлөт.

STEM билим берүүдө окуучу пассивдүү, жаттоого жана теорияга негизделген окутуунун архаикалык системасын артка таштап, күчтүү практикалык базасы бар окутуунун башкы каарманына айланат. Башкача айтканда, жасап үйрөнүшөт. Кээ бир өнүккөн билим берүү системалары жасап жаткан нерсени, башка шарттарда ассимиляциялоо татаал деп эсептешет. Демек, окуучу өз алдынча көйгөйлөрдү чечүүнү, иштеп чыгууну, долбоорлоону, эксперимент жүргүзүүнү жана натыйжаларды сынап көрүп, өз алдынча жыйынтык чыгарууну үйрөнөт. Өзүн өзү үйрөтүү жолу үйрөнүүнүн эң мыкты жолу болуп саналат.

Биология – табият таануу илимдеринин ареалынан орун алганы менен ал техника, философия, эстетика, этика ж.б. илимдердин кесилишкен чордонунда турат. Натыйжада, ал техникалык жана гуманитардык илимдердин экөө менен тең алакалашып, эстетикалык, этикалык нормалардын жана идеалдардын кубаттуу басымынын астында турат. Ошондой эле, практикалык курч маселелердин, талаптардын (айлана-чөйрөнү коргоо, адамдын ден-соолугу, айыл-чарбасын өнүктүрүү, өндүрүштө биотехнологиянын негиздерин үйрөнүү ж.б.) таасиринде өнүгүү жолуна түштү.

Жыйынтыгында, бул параграфта STEM билим берүү аркылуу биологиялык билим берүүнүн интегративдүүлүк мүмкүнчүлүктөрүнө таянуу биология предметинин мазмунун жана окутуу технологияларын модернизациялоонун негизги багыты катары экендиги белгиленди.

1 - глава боюнча жыйынтык.

1. Негизги мектепте биологиялык билим берүүнү модернизациялоонун илимий - теориялык негиздерин аныктоо анын тарыхын, илимий методикалык багыттарын, негизги мектепте биологиялык билим берүүнүн мазмунун жаңылоонун жана өнүктүрүүнүн зарылчылыгын, ошондой эле Кыргыз Республикасынын жана башка чет мамлекеттеринде негизги мектепте биологияны окутуунун азыркы абалын жана заманбап тенденцияларын аныктоого байланыштуу экендигин көрсөттү.

2. Изилдөө модернизациялоо менен реформалоо түшүнүктөрүндөгү айырмачылыктарды жана алардын маңыз, мазмунун, кимдер тарабынан иш жүзүнө ашырыла тургандыгын ачууга мүмкүнчүлүк берди. Реформа жогорку бийлик органдары тарабынан уюштурулуп, башкарылып турса, модернизациялоо – атуулдар, кесипкөй адистер, коомчулук жана мамлекеттин башкаруу органдары аркылуу ишке ашырылат.

3. Билим берүүнү модернизациялоонун өзөктүү маселелерине төмөнкүлөр кирери белгиленди:

- ✓ Билим берүү саясаты жана башкаруу.
- ✓ Билим берүүдөгү экономика.
- ✓ Мазмундун жаңыланышы.
- ✓ Окутуунун жана өз алдынча үйрөнүүнүн формалары жана методдору.

4. Билим берүү мазмунун тандоо жана структуралык теорияларын талдоо төмөнкүдөй тыянак чыгарууга мүмкүндүк берди:

✓ Негизги мектепте биологиялык билим берүүнүн мазмуну социалдык жактан суроо - талапка ээ болуп, окуучулардын жеке муктаждыктарын канааттандырып, эң башкысы илимий, билим берүүчү жана тарбиялык мааниге ээ негизги нерсени чагылдырышы керек. Бул ар кандай билим чөйрөсүн чагылдырган материал болушу керек, дагы бирдиктүү максатка - келечектеги адистин кесиптик жана инсандык өнүгүүсүнө баш иет.

✓ Негизги мектепте биологиялык билим берүүнүн мазмуну билим берүү процессин максималдуу жекелештирүү жана оптималдаштырууну камсыз

кылышы керек, б.а. окуучунун инсандык кызыкчылыктарын, жөндөмдөрүн, каалоолорун жана маалыматты өздөштүрүүнү уюштуруунун ишмердүүлүк мүнөзүн.

✓ Негизги мектепте биологиялык дисциплиналар системасында илимдин ар кандай тармактары үчүн инварианттуу өзөк, концептуалдык негиз, интеграцияланган башат болуп саналган материалдарды бөлүп көрсөтүү керек.

5. Негизги мектепте биологиялык билим берүүнүн мазмуну теорияны жана практиканы (анын ичинде дүйнөлүк билим берүү коомчулугун) рационалдуу айкалыштырып жана илимий - методикалык, окуу - усулдук жана материалдык камсыздоо билим берүү мазмунуна мүмкүн болушунча жакын болушу керек; билим берүүнүн мазмуну турмуштук жана кесиптик жактан маанилүү болушу зарыл.

2 – ГЛАВА. НЕГИЗГИ МЕКТЕПТЕ БИОЛОГИЯЛЫК БИЛИМ БЕРҮҮНҮ МОДЕРНИЗАЦИЯЛООНУ ИЗИЛДӨӨНҮН МАТЕРИАЛДАРЫ ЖАНА МЕТОДДОРУ

2.1. Билимдин мазмунун модернизациялоо жолдорун изилдөөдөгү методологиялык жагдайлар жана методдор

Бүгүнкү күндө биологиялык билим берүүнүн стратегиясы жана тактикасы жаратылыштын баалуулугун, биологиялык ар түрдүүлүк, адамдын биосферадагы ролун, жашоо тиричиликтин коопсуздугун сактоону, жаратылышка шайкештикти жана биоцентризмди максат катары коет.

Окумуштуу – педагог Н. А. Асипованын “Заманбап билим берүү парадигмалары” аттуу эмгегине таянып, биздин изилдөөбүзгө карата биологиялык билимдин мазмунун модернизациялоонун методологиялык багыттары жана мамилелери катары билим берүү, таалим тарбия теориясындагы инсанга багытталган парадигмалык көз караш, гуманисттик жана демократиялык көрүнүштөр, маданият таануучулук парадигма, компетенттүүлүк парадигма, ишмердүүлүк парадигма, синергетикалык

парадигма, этнопедагогикалык парадигма, мотивация, технологиялык парадигмаларды методологиялык негиз катары алдык [15].

Гуманисттик парадигманын эң жогорку баалуулугу окуучунун бардык иш аракеттеринде жалпы адамзаттык баалуулуктарга болгон артыкчылык катары анын жаратылышка болгон оң сапаттуу мамилеси саналат. Бул жерде “Гуманизм” түшүнүгүнүн салттуу мазмуну кайра каралып, кеңейтилген, ага “табигый” жана “билим берүүчү” компоненттерине басым жасалат.

Гуманисттик парадигманын алкагында окуучу эң бийик билим берүү системасындагы баалуулук катары анын инсандыгын өркүндөтүүдө окуу, билим берүү И. Н. Пономарева боюнча дисциплиналардын мазмуну негизги каражат болот. Ал окуучунун өзүндө чагылдырылган образынын негизинде туура келген жеке сапаттар иш аракеттер сабактын мазмунун түзүү керек [210].

С. Г. Вершловскийдин айтымында, ошол эле учурда окуучуларды тартуунун гуманисттик багыты “адам жана жаратылыш” көйгөйүнө жана жаратылышка карата адеп - ахлактык мамилени калыптандыруу; адамды өзүмчүл антропоцентризмден куткарат; адам табияттын бир бөлүгү экенин түшүнүүгө жардам берет [49].

Билим берүүнүн гуманисттик парадигмасынын айдыңында жаратылышка сапаттуу жаңы мамиле пайда болду. Мисалы, “жашоону урматтоо этикасы”, “жердеги гуманизм”, “жашоого болгон эрктүүлүк” (А. Швейцер [312]); “жаратылыш жакшыраак билет” (Б. Комерер); “Адам гуманизм менен экологиянын кесилишкен жери” (Э. В. Никонорова); “Эко – цивилизация ноосферанын кадамы катары” (А. Д. Урсул, [288]) ж.б.

Бүгүн биз өзгөчө биологиялык илимдердин гуманисттик функциялары жана аларга негизделген жаратылышка маданияттуу мамиле жасоону үйрөнүүнү колго алсак болот. Демек, биологиялык билим берүү менен адам ишмердигинин гумандуулук потенциалы тыгыз байланышта. Мында мектептин орду өзгөчө.

Окуу тарбиялоо процесси гумандуулук потенциалды ишке ашыра алабы? деген суроону талдоодо биз билим берүүнү гумандаштыруу критерийлерин, башкача айтканда, анын мүмкүн болгон белгилерин тандоо маселесине туш болдук. Бул маселелер адабияттарда [21, 27, 127] кеңири изилденсе да талаштуу жагдайларды жаратат.

Билим берүүнү гумандаштыруу жана окуучулардын кесипке багыт алуусуна, жеке кесиптик максаттарын ишке ашырууга мүмкүндүк түзүүчү көп баскычтуу билим берүү системасы 2000 - жылдан бери мамлекеттик билим берүү стандартынын негизинде ишке ашырылып келе жатат.

Демек, билим берүүнү гумандаштыруунун маанилүү критерийи – бул билим берүү максаттарын коюу. Максат коюунун гумандуулук варианты адамдын касиеттери, сапаттары, инсандык касиеттери жана мамилелери менен бирге бир тегиздиктеги категорияларда чагылдырылат. Эгерде коюлган максаттар инсандык, жеке өнүгүүнүн динамикасында коюлбаса, алар эмес гуманисттик педагогикалык максаттар чөйрөсүнө кирбей, башкаруучулук, уюштуруучулук жана башка мүнөзгө ээ болуп калат.

Окууга болгон каалоо, кызматташууга, өзүн өзү ишке ашырууга умтулуу; мугалим тарабынан окуучуларга психологиялык жагымдуу маанай менен инсанды стимулдаштыруу айкалышып, анын чыгармачыл потенциалын өркүндөтүү – бул гумандаштыруунун дагы бир маанилүү критерийи болуп эсептелет. Демек, билим берүүдөгү гумандуулук тенденциялардын өнүгүшү окуу ишмердүүлүгүнүн мотивациялык компоненти менен кошо жүрөт.

Кыргызстандагы жалпыга билим берүү системасында көп жылдар бою гносеологиялык таанып билүү, же “билимдик” мамиле сакталып келген. Мындай мамиледе ненизги билим берүү милдети болуп окуучулардын алган билимдеринин системасын калыптандыруу саналып, ал эми билгичтик, көндүмдөрүн калыптандыруу дайыма экинчи планга жылып калган.

Азыркы учурда гносеологиялык мамиле *ишмердүүлүк мамилеге* алмашып жатат. Ошондуктан, билим берүүнүн негизги максаты окуучунун инсандык өнүгүүсүнүн каражатына айланган активдүү ишмердүүлүккө

жөндөмдүүлүктүн калыптанышы негизги максат болуп саналат. Мектеп практикасында окуучунун инсандык жана предметтик өнүгүүсү бири - бирине дал келе бербейт. Көпчүлүк окуучуларга таандык предметти өздөштүрүүдөгү “каалабайм” мамилеси, инсандык мамиленин максат эмес, каражат деңгээлинде эле калганын көрсөтөт. Бул учурда окутуу субъекттик ишмердүүлүк болуп, инсандык өнүгүү артта калат. Инсанды калыптандыруу бул – билим берүүнүн максаты, ал эми анын калыптанышы узакка созулган процесс болуп саналат. Бул процесс ишмердүүлүк аркылуу ишке ашырылат. Ошондуктан биздин изилдөөбүздүн методологиялык же жетектөөчү идеясы катары мектеп окуучусунун инсандык өнүгүшүнүн фундаменталдык шарты катары окуу ишмердүүлүгү же, предметтик ишмердүүлүгү алынды. Демек, “инсан”, “ишмердүүлүк” базалык түшүнүктөрү боюнча инсандык - ишмердүүлүк мамилеси колдонулду. Андыктан *ишмердүүлүк жана инсанга багытталган билим берүү* эксперименталдык изилдөөбүздүн артыкчылыктануу тенденцияларынын бири боло алды десек жаңылышпайбыз.

Эгер ишмердүүлүк түшүнүгүнүн маңызына кайрыла турган болсок, төмөнкүлөрдү байкоого болот.

Ишмердүүлүк - кеңири маанисинде адамдын дүйнөгө болгон көз карашын; адамдын жаратылышты өзгөртө ала турган чыгармачылыгы менен коштолгон процесс, адам ошол иш - аракеттин субъектиси, ал эми өздөштүргөн кубулуштарды – өзүнүн иш - аракетинин объектисине айлантат турган конкреттүү жол [291, 83 б.].

Окуу процессинин курамындагы ишмердүүлүк окуу ишмердүүлүгү болуп саналат. Окуу ишмердүүлүгүнүн түзүлүшүн, мыйзам ченемдүүлүктөрүн жана окутуу процессинде калыптануусун Д. Б. Эльконин жана В. В. Давыдов изилдешкен [77].

Ал эми, **окуу ишмердүүлүгү** – окуучулар жаңы билимдерди жана билгичтиктерди өздөштүрүүгө жана турмуштук түшүнүктөрүн, чыгармачылык жөндөмдүүлүктөрүн байытууга багытталган процесс.

Окуу иш - аракетинин теориялык - психологиялык негиздери Л. С. Выготскийдин [59, 62] жана С. Л. Рубинштейндин [227] эмгектеринде иштелип чыккан. Анын негизги жобосу төмөнкүчө: окуу маселесин чечүү аркылуу объектинин касиетин таанып билүү ишке ашырылганда иш - аракеттин натыйжалуу жолун табууга шарт түзүлөт дагы, бул иш - аракетти аткарып жаткан субъектинин айрым сапаттарынын өзгөрүшүнө жетишилет. Бул теория боюнча окуу маселесин чечүү процессинде адам өзүн өзү өнүктүрүү максатында натыйжалуу аракеттенет. Субъектинин аракети аркылуу окуу маселеси чечилет. Өз аракетинен улам адамдын психикалык касиеттеринин калыптанышы (көңүл буруу, эске тутуу, ой - жүгүртүү ж.б.) окутуунун жыйынтыгы катары каралат. Окуу маселеси окуу иш - аракетинин сырткы структурасынын (мотивдештирүү, окуу тапшырмасы, проблемалык кырдаал түрүндөгү окуу маселеси, көзөмөлдөө жана өзүн өзү көзөмөлдөө, баалоо жана өзүн өзү баалоо) негизги компоненти болуп эсептелет.

Илимий изилдөөнүн логикасы **“предметтик ишмердүүлүк”** түшүнүгүн изилдөөнү талап кылды. Психологиялык - педагогикалык адабияттарды изилдөө жана өздүк тажрыйбаларды анализдөө ишмердүүлүктүн негизги мүнөздөмөлөрү болгон – предметтүүлүк, мотивдүүлүк, максатка багыттуулук, түзүлүштүүлүк – биологиянын мектептик курсунун конкреттүү мазмунунун чегинде толукталат жана **“предметтик ишмердүүлүк”** түшүнүгүнө өз алдынчалуулукту берип турарын көрсөттү.

“Предметтик ишмердүүлүк” түшүнүгү методикалык адабияттарда кеңири жайылтыла элек. Бирок, ошондой болсо дагы И. Н. Пономареванын [210, 212] эмгектеринде кездештиргенбиз. Билим берүү айдыңындагы **предметтик ишмердүүлүк** – бул мектеп окуучусунун инсандык жана предметтик өсүш динамикасын чагылдырган бири - бирине тыгыз байланышкан компоненттердин бирдиктүү системасы болуп саналат. Ал биология предметин окутуунун мотив жана предметтик - биологиялык билгичтиктеринин тыгыз байланышкан ачык подсистемаларынан турат.

Себеби, инсандын өнүгүшү анын мотивациялык чөйрөсүнүн өнүгүшү менен тыгыз байланыштуу.

Биологиянын мектептик курсунда предметтик ишмердүүлүк окуучулардын жаратылыш менен болгон субъекттик бардык байланыш механизмдеринде чагылдырылып, мектеп окуучусунун инсандыгынын калыптанышына жалпы эле окуу процессинин интегралдык мүнөздөмөсү жана натыйжасы катары чыгышы керек. Ушуга байланыштуу биологияны окутуудагы интенсивдүү педагогикалык системаны түзүүдө адам жана жаратылыш мамилесиндеги мектеп окуучусунун мүмкүн болгон бардык ишмердүүлүк ыкмаларын колдондук. Мындан биологиянын мектептик курсунун ишмердүүлүк потенциалынын байыгандыгын көрө алдык.

М.С. Каган белгилегендей, инсан эмнелерди билет, балуулуктарды кандай баалайт, эмнени кантип жаратат, ким менен кандай баарлашат? ж.б. менен аныкталган сыяктуу биологияны окутууда окуучунун предметтик ишмердүүлүгүнүн калыптанышы анын жаратылышты кабыл алуусу, таанып билүүсү, өсүмдүктөргө, жаныбарларга, адамдарга жана жансыз жаратылышка болгон мамилесинен, аларды баалай билүүсүнөн көрүүгө болот [114]. Бул айтылгандар мектеп окуучусунун предметтик жана негизги компетенттүүлүктөрүн түзүп, предметтик ишмердүүлүктүн аныктамасын толуктап турат. Мектеп окуучусунун предметтик ишмердүүлүгүн өнүктүрүүнүн натыйжасын баалоонун жаңы стратегиясы катары компетенттүүлүк мамилени алууга болот. Демек, окуучуда **предметтик компетенттүү ишмердүүлүк** калыптанышы керек.

Жалпы билим берүүнүн мазмунун модернизациялоодо стратегиясынын талаптарына жооп бере турган **компетенттүүлүк парадигма** дагы биздин изилдөөдө өзөктүү орунду ээледі. Азыркы «квалификация түшүнүгүнөн компетенция түшүнүгүнө» өтүү тенденциясы жалпы процесс болуп саналат. Акыркы он жылдыкта билим берүүнүн жыйынтыгын баалоону «даяр болуучулук», «билимдүүлүк», «жалпы маданияттуулук», «тарбиялуулук» жана «кесипкөйлүк» түшүнүктөрүнөн «компетенция» жана окуучулардын

«компетенттүүлүк» түшүнүктөрүнө ырааттуу кайра багыттоо жүрүп келет [1, 14, 25, 19, 105, 128, 223]. Анткени, бул тенденциялардын кээ бирөөлөрүнүн доминанттык орунду ээлеши же кайсы бир учурда алмашылып турушу, коомдук өнүгүү мыйзам ченемдүүлүгүндөгү адекваттуулук аркылуу жөнгө салынат. Мына ушул адекваттуулуктун жөнгө салуучулук (регулятордук) механизминин негизинде тарыхый мезгилдеги биологиялык билим берүүнүн өнүгүшү талдоого алынат.

Кыргыз Республикасынын билим берүү системасынын алдында билим берүүнүн сапатын Эл аралык деңгээлге дал келтирүү милдеттеринин коюлушу дүйнөдө глобалдашуу процесстери күчөп, мектептин бүтүрүүчүсүнөн мектептен алган теориялык билимдерди эл аралык мейкиндикте колдоно алуусун (компетенттүүлүгүн) талап кылып жаткандыгы менен байланышкандыгы жогоруда 2020 - 2040-жылдарга Кыргыз Республикасында билим берүүнү өнүктүрүүнүн Программасында [351] белгиленгендиги мектепте биологиялык билим берүүгө түздөн - түз байланыштуу жана тиешелүү болуп эсептелет.

Ошондуктан, билим берүү тажрыйбасында мурда иштелип чыккан системалуу ишмердүүлүккө жана борбордук билимге мамиле кылуу: “Анын функциясы кандай? Билим берүүнүн максаты жана билим берүүнүн сапаты үчүн анын кандай мүмкүнчүлүктөрү бар?” - деген позициялардан компетенттик мамиле кылуунун ордун жана ролун түшүнүү маселеси келип чыкты. Компетенттик жагдай окуучу болочок ишмердүүлүгүндө гармонияга жетишүүгө, өзүнүн эмгегинин жыйынтыктарына жоопкерчиликти өзүндө тарбиялоого мүмкүндүк бергендей кылып, адискөйлүктүн деңгээлин, эмгектин жана анын жеке сапаттарынын санын камсыз кылууга багытталган. Мындан, компетенттик жагдай окутууда адамдагы кесиптик билим берүүнүн сапатынын негизи болуп саналган белгилүү бир касиеттердин калыптанышына көмөктөшкөн талаптарды сүрөттөйт. Ошондуктан алар билим берүү мазмунунун жана педагогикалык технологиялардын ортосунда жаңы жагдайды аныкташат.

Бир жагынан алганда, компетенция билим берүүчүлүк категория катары окуучулардын потенциалдык касиеттеринин жыйындысы катары сунушталууда. Экинчи жагынан алып караганда, окутуунун максаты компетенцияларды, улуттук билим берүү системасынын алкагындагы билим берүү цикли менен каралып, билим берүүнүн структурасынын жаңы элементтерине айландыруу болуп саналат. Бул көз караштан алганда компетенция жана компетенттүүлүк бул ишмердүүлүктүн аныкталган бир түрлөрүндө актуалдаштырылган касиеттеринин жыйындысы болуп саналат.

Компетенттүүлүк парадигма Кыргызстандын билим берүү системасынын адамдын инсандык жана адистик сапаттарынын өсүшүн алдын алууну камсыздаган жалпы стратегиянын ажырагыс бөлүгү болууда. А бирок учурдагы билим берүү мейкиндигинде компетенттик жагдайдын табиятын жана ордун окутуу процессинде түшүнүү жетишсиз. Педагогикалык коомго анын ичинде биология мугалимдерине билим берүүнү өнүктүрүү маселесин таанууда жана анын сапатын башкаруу маселелерин чечүүдө компетенттик жагдайдын таасири кандай экендигин түшүндүрүү зарыл. Компетенттүүлүк парадигма гана билим берүүнү модернизациялоо процессин чагылдырып турат дагы, ал эми заманбап мугалим окуучулардын негизги компетенцияларын калыптандырууга багытталган методикаларга, технологияларга ээ болушу керек.

Компетенттүүлүк парадигма жаңы билим берүүнүн парадигмасын түзүүдө актуалдуу инновациялык ыкмалардын бири болуп эсептелет. Компетенттүүлүк парадигма гана билим берүүнүн мазмунун жогортон төмөн карай, ал эми аны өздөштүрүүнүн (ишке ашыруунун) ыкмаларын төмөндөн жогору карай курууну сунуштайт. Компетенттүүлүк интеллектуалдуулукту жана ишмердүүлүктү өз кучагына камтыйт. Бул экөө салттуу окутууда бири – бирине байланышпаган абалда жашайт. Салттуу мектепте окутууда алган билим практикада колдонулбаган абалда өмүр сүрөт.

1996-жылы Европа Кеңеши негизги компетенциялардын беш группасын аныкташкан: саясий жана социалдык компетенциялар; көп кырдуу коомдук

жашоого таандык компетенциялар; оозеки жана жазуу аркылуу баарлашууга тиешелүү компетенциялар; маалыматтык коомдун пайда болушу менен байланышкан компетенциялар; окуу жөндөмдүүлүктөрүн ишке ашыруучу компетенциялар.

“Компетенция”, “компетенттүүлүк” түшүнүктөрүн компетенттүүлүк жагдай түшүнүгүнөн айырмалоо үчүн төмөндө алардын аныктамасына токтоло кетели.

«Компетенция» термини латынча “competentia” – жетүү, дал келүү, туура келүү дегенди түшүндүрөт жана ага төмөндөгүдөй аныктамалар берилет: кимдир бирөөлөрдүн кайсы бир суроолордун тегерегинде жакшы кабардар болушу; тигил же бул тармактагы терең билимдер жана тажрыйбалар; кайсы бир кызматтагы адамдын ыйгарым укуктары.

Компетенттүүлүк (латынча “competens” – жөндөмдүү) – аныкталган социалдык - профессионалдык статустагы адамдын билим, билгичтик жана тажрыйбаларынын ал аткарып жаткан маселелердин жана чечип жаткан көйгөйлөрдүн татаалдык деңгээлине туура келүү өлчөмү. Компетенттүүлүк «квалификация» термининен айырмаланып профессионалдык билим, билгичтиктен тышкары, квалификацияны мүнөздөөчү демилгелүүлүк, кызматташтык, топто иштөө жөндөмдүүлүгү, коммуникативдик жөндөмдүүлүктөр, баа берүү, логикалык ой жүгүртүү, маалыматты тандоо жана пайдалана билүү сапаттарын камтыйт [1, 17 б.].

Билим берүүнүн мазмуну бул адамзатынын педагогикалык ыңгайланган социалдык тажрыйбасы болуп саналат. Адамзатынын ыңгайланган социалдык тажрыйбасы төрт негизги структуралык элементтерден турат: билимге ээ кыла турган - таанып-билүү ишмердүүлүгү; үлгү аркылуу аракет билгичтиги болгон - ишмердүүлүктүн тааныш жолдорун ишке ашыруу тажрыйбасы; проблемалык кырдаалды натыйжалуу чечүүчү – чыгармачылык ишмердүүлүктүн тажрыйбасы; өздүк ориентациялык мамиле формасындагы эмоционалдык - баалуулук тажрыйбанын ишке ашырылышы.

Ал эми, **компетенттүүлүк жагдайдын** мүнөздүү өзгөчөлөгү болуп бир эле адистик ишмердүүлүккө ээ инсандарды гана тарбиялабастан, коомдун башка бардык аймактарында дагы өз позициясын так, даана аткара алган инсандарды тарбиялай билүү эсептелет. Компетенттүүлүктүн негизи жалпы, предметтик-атайын профилдеги компетенциялардын толук же айрым калыптанышы менен байланыштуу.

Жаңыланган жалпы билим берүүнүн мазмунунун негизги максаттары: “билүү үчүн окуу”, “бир нерсени жасай билүү үчүн окуу”, “бар болуу үчүн окуу”, “жашоо үчүн окуу” («*учиться знать*», «*учиться делать*», «*учиться быть*», «*учиться жить*»).

1. “Билүү үчүн окуу” (учиться знать) – мында окуучу биологиялык билимдин фундаменталдык илимий негизи болгон түшүнүктөрүн жана жандуу жаратылышты таанып билүүгө багытталган прикладдык мүнөздөгү суроолорун ачып берүү билгичтигине ээ боло алат;

2. «Бир нерсени жасай билүү үчүн окуу» (учиться делать)- мында окуучулар белгилүү бир продуктаны жарата билүү билгичтигине ээ болушат, б.а. өзүнүн жашоосунда алган билимин жана билгичтиктерди колдонууга даярдыгын өнүктүрүү: долбоор иштеп чыгуу, практикалык иштерди аткаруу, биологиялык кубулуштарды жана процесстерди моделдештирүү, экологиялык кырдаалдарды прогноздоо ж.б.

3. «Жашоо үчүн окуу» (учиться жить) – бул окуучулардын биологиялык билим аркылуу башка адамдар менен мамилелешүү жөндөмдүүлүгүн өнүктүрүүгө багытталгандыгынан көрүнөт. Окуучунун өзүнүн жана жакын адамдарынын ден - соолугун, айлана - чөйрөнү сактай билүүсү, өздүк жашоосундагы эмгек жана эс алууга жагымдуу шарт түзүү менен коштолот.

4. «Бар болуу үчүн окуу» (учиться быть) - бул окуучулардын жаратылышка, башка адамдарга болгон мамилесинен, өзүн таануусунда, өзүнүн инсандык жана социалдык позициясын баалоодо, өздүк потенциалын, иденттүүлүгүн, чыгармачылык жигердүүлүгүн, маданияттык өздүк аныктоосун ача билүүдөн көрүнөт.

Learning to know - билүү үчүн окуу – кесиптик – методикалык компетенттүүлүк; *learning to do* - бир нерсени жасай билүү үчүн окуу – оюндагы идеясын жүзөөгө ашыруу, ишмердүүлүктөгү компетенттүүлүк; *learning to live together* - жашоо үчүн окуу - социалдык- коммуникативдик компетенттүүлүк; *learning to be* - бар болуу үчүн окуу – инсандык негизги сапаттарга ээ болуу компетенттүүлүгү [334].

Жогоруда айтылгандар аталган негизги компетенттүүлүктөрдүн биздин изилдөөдө эксперименталдык окутуудагы мектеп окуучуларынын предметтик компетенттүү ишмердүүлүгүнүн натыйжасы катары биология предметинин мүмкүнчүлүктөрү зор экенин тастыктайт. Кыргызстан эгемендүү өлкө катары, полимердик социомаданияттык өнүгүүгө карай өтүшү ааламдашуу тенденциясына алып келип, билим берүүгө компетенттүүлүк жагдайда культурологиялык мамиле кылууну шарттайт дагы, инсандык өнүгүүнү гумандуулук парадигмасынын нугунда алып барууну көздөөдө.

Билим берүү мазмунун тандап алууда компетенттүүлүк жагдай кандай таасир берерин карап көрөлү. Компетенттүүлүк жагдайды изилдөөгө орус окумуштуулары В.А. Слостенин, Н.В. Кузьмина, А.К. Маркова, Л.М. Митина, И.А. Зимняя, В.И. Байденко ж.б., ал эми чет өлкөлүк окумуштуулардан Дж. Равен, Р. Уайт, К. Скала ж.б. өз салымдарын кошкон. Компетенттүүлүк жагдай бул жаңы нерсе эмес билимди өздөштүрүүгө багытталган, анын практикада колдонулуш жолдорун, билим берүүнүн мазмунун ушул негизде кароону окумуштуулар М.Н. Скаткин, И.Я. Лернер, В.В. Краевский, А.В. Хуторской жана анын окуучулары айтып келишүүдө.

Ошентип, билим берүү мекемесинде билим берүү процессин компетенттүүлүккө негизделген жагдайдын позициясынан компетенттүү уюштуруу мазмунду жаңы тандоону талап кылат. Мында биздин өлкөдө бүткүл билим берүү системасын кайра куруу толук көрүнүп жатат: башкаруучулук өзгөрүүлөр, окутуунун ар түрдүү формаларын жана методдорун колдонуу, окутууда ар кандай маалыматтык технологияларды колдонуу. Ал эми компетенттүүлүккө негизделген ыкма окутуунун

натыйжаларын баалоо ыкмасы катары кийинчерээк каралат. Эң ийгиликтүү делген Финляндиянын билим берүү системасынын тажрыйбасында биздеги бирдиктүү мамлекеттик экзамендин ордуна алар ачык сынак (USE) өткөрүшөт. Ал эми Кыргызстанда азыркы орто мектептердеги кырдаал “компетенттүүлүк жагдайга негизделип, билим берүүнүн максатына жана натыйжаларына тиешелүү болуп, ал өз кезегинде, анын мазмунун кыйла даражада аныктай тургандай өнүгүп жатат” [1, 23 б.].

Окуу натыйжалары компетенциялар аркылуу бааланат. Ушул мезгилге чейин окутуу тарбиялоо процесси окуучуларды өнүктүрүүгө эмес, билимди өздөштүрүүгө, жөндөмдөргө жана көндүмдөргө ээ болууга багыттап келген. Окуучулардын өз алдынча ишине аз көңүл бурулуп, чоң көлөмдөгү билимдерди мугалимдер салттуу болуп калган окутуунун негизинде даяр түрүндө берип келишкен. В.В. Краевский, А.В. Хуторской билим берүүнүн мазмунун беш деңгээлге бөлүшөт: биринчиси – жалпы теориялык элес; экинчиси – окуу предмети; үчүнчүсү – дисциплиналардын окуу материалы; төртүнчүсү – мугалим менен окуучунун аракети; бешинчиси – окуу жана ишмердүүлүктүн жыйынтыгы, натыйжасы [141].

Жогорудагы предметтик ишмердүүлүк, компетенттүүлүк жагдайларга таянуу менен изилдөөбүздө биз “**предметтик компетенттүү ишмердүүлүк**” түшүнүгүн киргизип ага төмөндөгүдөй аныктама бердик.

Предметтик компетенттүү ишмердүүлүк – бул мектеп окуучусунун предметтик билимине негизделген таанып-билүүчүлүк, изилдөөчүлүк, аткаруучулук билгичтиктерди өздөштүрүүгө жана аларды ар кандай шарттарда колдоно билүүгө багытталган жөндөмдүүлүктөрдүн, көндүмдөрдүн, бирдиктүү иш - аракеттердин системасы.

Мындан ары, “*окуу ишмердүүлүгү*” жана “**предметтик компетенттүү ишмердүүлүк**” түшүнүктөрүнүн айырмасы эмнеде экенин карап көрөлү. Эгерде окуу ишмердүүлүк процесси жалпы ички механизмге ээ болуп, психологиялык жөнгө салынып турса, *предметтик компетенттүү ишмердүүлүктө* окуучулук инсанга педагогикалык таасир этүү мектептик

предметтик окутуу аркылуу ишке ашат дагы, алган билим, билгичтик, көндүмдөрүн андан ары тереңдетип изилдөөгө жана зарыл болсо күнүмдүк жашоосунда пайдаланууга шарт түзөт. Предметтин мазмуну, программасы, каражаттары, талаптык ченемдери ж.б. мектеп окуучусунун инсандык өнүгүшүнө, анын ички дүйнөсүнө чоң таасир тийгизип, предметтик компетенттүү ишмердүүлүктүн өнүгүшүнө стимул берет. Мындай ишмердүүлүктө окуучунун төмөнкү инсандык сапаттары ар тараптуу өнүгөт: эсте тутуусу, байкагычтыгы, таанып билүүгө кызыгуусунун туруктуулугу, өз алдынчалуулук, чыгармачылык жөндөмдүүлүк жана практикалык иш - аракеттерди аткаруу ийкемдүүлүгү.

Кийинки сөз кыла турчу жагдай бул – **синергетикалык парадигма** көптөгөн табигый жана коомдук илимдерде анын ичинде биология илиминде дагы методологиялык милдет аткаруучу парадигмага айланууда. Себеби, табиятта жана коомдо ар дайым алдын – ала айтууга мүмкүн болбогон нерселер кездешет. Синергетикалык парадигма татаал, түз сызыктуу эмес, ачык системаларды жана аларга тиешелүү билим берүү сыяктуу көрүнүштөрдү терең таанып билүүгө мүмкүнчүлүк берет [15]. Синергетика латын тилинен которгондо “synergeie” – шериктештик, кызматташтык дегенди билдирет. Синергетика – бүтүндүү бир бирдиктин, структуранын бөлүктөрү ортосундагы өз ара дал келүүчү аракетке баруу болуп саналат. Ал эми философиялык сөздүктө бул түшүнүккө кеңири мааниде аныктама берилет. “Синергетика – бул өзүн - өзү уюштуруу теориясы, өзүн - өзү уюштуруу феномени менен тыгыз байланышта турган түз сызыктуу жана тең салмактуу эмес, хаос (башаламандык) аркылуу, глобалдык эволюцияга ылайык калыптануу же өнүгүү процессин, бифуркациялык өзгөрүүлөргө, убакыттын кайра кайрылып келбестигине негизделген, дүйнөнү жаңыча таануу менен терең байланышта турган заманбап теория” [15, 206 б.].

Синергетиканы алгачкылардан болуп немец физиги Герман Хакен жана орус тектүү Белгиялык окумуштуу И. Р. Пригожин изилдешкен. Синергетиканын предмети болуп өзүн өзү уюштуруу механизмдери эсептелет,

ошондуктан өзүн өзү уюштуруу теориясы деп дагы аталат. Биологияны окутууда синергетикалык парадигманын мааниси да зор. Анткени, жаратылыштагы бардык өсүмдүктөр жана жаныбарлар өз тиричилигин өзү уюштурат. Муну тиричиликке берилген төмөнкү аныктама дагы тастыктап турат.

Тиричилик дегенибиз – өзүн өзү уюштурууга, өзүн өзү сактоого, өзүн өзү жаратууга жөндөмдүү болгон белок, май, нуклеин кислоталарынын системаларынан турган материянын жашоо жолу [218, 5 б.].

Тиричилик, жашоо – бул өзүнүн табияты боюнча өзүн өзү жөнгө салуучу, өзүн өзү уюштуруучу процесстердин системасы болуп эсептелет. Ошондуктан, азыркы окутуу практикасында инсандын нравалык эрк чөйрөсүндөгү өзүн-өзү башкаруу механизмин калыптандыруу технологиясы ар бир адамдын жекече өзгөчөлүгүнөн улам жаралган турпатына ылайык келет. Бирок, адам социалдык жандык болгондуктан, бул механизм өзүн өзү өнүктүрүү, өзүн эл алдында көргөзө алуу, турмуштан өз ордун табуу сыяктуу социалдашууну камсыз кыла алат. Анткени, бул процесстер психогендик факторлорду активдештирет.

Г. Хакен өзүн өзү уюштуруу жаратылышта ар кандай объектилерде кездешет деп тастыктайт [297]. Мындай өзүн өзү уюштуруу табиятта орун алган жана жаңыдан пайда болгон элементтер ортосундагы карым катнаштардын өзүнөн өзү кайрадан түзүлүшү аркылуу ишке ашат. Синергетикага таянган өзүн өзү уюштуруу өзгөчөлүгү, алардын бир эле мезгилде максаттуу болуу менен ошол эле мезгилде табигый жана спонтандуу мүнөзгө ээ экендигинде жатат. Өзүн өзү уюштуруу кокустуктун жана зарылчылыктын өз ара шартталган аракетине негизделип, ар дайым туруксуздуктан туруктуулукка өтүү менен мүнөздөлөт.

Изилдөөчү В.Д. Грачев белгилегендей, учурда синергетикалык идеялардын таркашы табигый жана коомдук илимдер ортосундагы чектердин жоюлушу дүйнөнүн универсалдуу эволюциялык көрүнүшүн түзүүдөгү күчтүү факторго, билим берүүнү гуманизациялаштыруу каражатына, массалык

психологияны жана чыгармачылыктын механизмдерин изилдөөдө өзгөчө “методологиялык куралга” айланды [72, 23 б.].

Н.А. Асипова “Синергетикалык өзүн өзү уюштуруу эски структураны кыйратып, анын ордуна жаңы тартипти (иретти) орнотуу дегенди билдирет дагы, оң багыттагы кайтарым байланыш принцибине негизделет. Мындай көз караштан алып караганда, тигил же бул системанын курчап турган чөйрө менен өз ара аракетке келүүсү деп түшүнсө болот. Себеби, тышкы чөйрө эволюцияга чоң таасир тийгизип турат, бирок өзгөрүүлөрдүн өзү системанын өзүнө тиешелүү ички ыңгайлуулукка көз каранды болот” деп сыпаттайт [15, 209 б.].

Ошентип, синергетика заманбап илим дүйнөсүндөгү алдын - ала айтуу жана башкаруу ишмердүүлүгүндө “...методологиялык негиз катары кызмат кыла алат. Синергетика табияттагы ачык жана тең салмактуу эмес системалардын кандайдыр бир универсалдуу эволюциялык закондорун издөөгө багыт алат” [72, 124 б.].

Синергетикалык жагдайга токтолуп жатканыбыздын себеби, биология боюнча билим алып жаткан окуучулар, студенттер биологиялык кубулуштарда синергетикалык жол менен жаңы биологиялык түрлөрдүн, типтердин пайда болушу жөнүндө кабардар болуусу керек. Мисалы, синергетиканын жардамы менен эволюция процессинде бир клеткалуулардын үймөк болуп бирге топтолушунан көп клеткалуу жандыктардын келип чыгуусу же клетканын өзүнөн өзү уюмдашуу процесстери ж.б. саналат. Анткени, жогоруда белгилегендей, тиричилик бул – өзүн өзү жөнгө салуучу, өзүндөйдү өзү жаратуучу процесс.

Жаш муундарды ишмердүүлүккө калыптандыруу **технологиялык парадигма** менен байланыштуу ишке ашырылат. Анткени, XXI кылым адамзат коомунун ой туюмун, жашоо - тиричилигин, карым катнаштарын түп тамырынан бери өзгөртүүгө дуушар кылган социалдык көрүнүштөрдүн эң негизгилеринен болуп ар кандай технологиялык жаңылануулардын мезгили болуп калды.

“Технология” термини латын тилинде “искусство жөнүндөгү илим” дегенди билдирет жана алдын ала белгилүү касиеттерге ээ болгон продуктыны алуунун жолу болуп саналат. Технологиялык парадигмага негизделген билим берүү процесси динамикалуу мүнөзгө ээ болгон мугалимдин жекече чеберчилиги, массалык билим берүү шартында окутуунун активдүү формаларын, методдорун жана башка тармактагы технологияларды колдоно билүүнүн негизинде ишке ашат.

В. П. Беспалько: “Педагогикалык технология – бул системалуу жана иреттүү түрдө мурдатан долбоорлоштурулган окуу - тарбия процессин практика жүзүндө ишке ашыруу” – деп эсептейт [26, 23-б.]

Педагогикалык технологиянын предмети болуп мугалим менен окуучунун ортосундагы максаттуу түрдө системалаштырылган, алгоритмдештирилген жана программалаштырылган процесс эсептелет. Педагогикалык технологиялар илимий жетишкендиктерге жана алдынкы педагогикалык тажрыйбаларга таянат жана иреттештирилген тизмектүү иш аракеттерден турат. Билим берүү практикасында интерактивдүү окутуу технологиясы, сынчыл ойлом технологиясы, аралыктан окутуу технологиясы, модулдук окутуу технологиясы, кредиттик технология, санариптик билим берүү технологиясы ж.б. колдонулууда.

Ал эми заманбап таалим тарбиядагы *этнопедагогикалык парадигманы* ар улутка мүнөздүү болгон салттуу окутуу жана тарбиялоо тажрыйбаларын, оозеки жана жазуу түрүндө сакталып калган эрежелерди, акыл насаат ырларын, жашоо тиричилик формаларын ж.б. билим, билгичтик, көндүмдөрдүн жыйындысын келечек муунду бүгүнкү күндүн талаптарына ылайык тарбиялоодо пайдубалдык деңгээлдеги максатты, каражаттарды жана ыкмаларды аныктоо жана колдонуу алкагын түшүнүү керек [14, 165-б.].

Биологиялык билим берүүдө кыргыздардын экологиялык багыттагы оозеки жана жазуу түрүндө сакталып калган экологиялык тарбиясы эң жогорку баага татыйт.

Белгиленген парадигмалар учурдагы биологиялык билимдин ар бир адамдын жаратылышка, коомго, өзүнө өзү мамиле кылуу маданиятын калыптандыруунун илимий - методологиялык өбөлгөлөрүнүн өзөгүн түзөт жана окуучулар тарабынан табияттын биологиялык мыйзам ченемдүүлүктөрүн өздөштүрүп, аны өзүнүн ар тараптуу өнүгүүсүнө пайдаланууда негизги баалуулук катары кызмат кылат. Анткени, **парадигма** – жалпы эле илимий проблеманы коюунун жана чечүүнүн жалпыга белгилүү жолу, тигил же бул көрүнүшкө карата жаңыча көз караш жана аны жаңыча чечмелөө десе болот [14, 29 - б.].

Биздин бул **изилдөөнүн объектиси** – негизги мектепте биологиялык билим берүү системасы болгондуктан, бул багытта дүйнөлүк, Россиялык, Кыргызстандык педагогдордун, психологдордун, дидактиканын өкүлдөрүнүн илимий теориялык эмгектери изилденип, аларды анализдөө, синтездөө жүргүзүлдү жана алдынкы тажрыйбалар үйрөнүлүп пайдаланылды.

Ал эми **изилдөөнүн предмети** – негизги мектепте биологиялык билим берүүнү предметтик жана процессуалдык жактан модернизациялоо процесси болгондуктан, аталган предметтин стандарты, окуу прораммалары, окуу китептери, методикалык колдонмолор талданды жана заман талабына ылайык мазмунду жаңылоонун педагогикалык шарттары жана предметтик компетенттүү ишмердүүлүктү калыптандыруунун моделин түзүү жана аны ишке ашыруу биздин изилдөөбүздүн негизги материалы болуп саналды.

Учурдагы биологиялык билим берүү методологиясы төмөнкү **принциптерге** таянат:

Тарыхый принцип, эволюциялык (биологиянын теориялык таанып-билүү каражаттар тармагында, мектеп курсунда биология илиминин өнүгүү тарыхынан, ошондой эле көрүнүктүү биолог-окумуштуулардын ишмердүүлүгү жана турмушу жөнүндө маалыматтарды пайдалануу) багыттын киришин болжолдойт. Бул принципти пайдалануу бир катар тарбиялык милдеттерди ишке ашырууга түрткү берет.

Илимийлүүлүк – биология илиминин негизги мыйзамдары жана мыйзам ченемдүүлүктөрү окуу мазмунунда чагылуусу, жандуу дүйнөдөгү кубулуштар жана жараяндар ортосундагы байланыштарды табуу, биологияда пайдаланган изилдөө усулдары менен таанышуу;

Жеткиликтүүлүк – ар түрдүү алгачкы мүмкүнчүлүктөрдө, фактыларда билим берүүнүн бирдейлигин жана жеткиликтүүлүгүн камсыз кылуу, илимий түшүндүрмөлөрдүн тереңдигин аныктаган ар кандай курактык баскычтагы балдардын психофизиологиялык өнүгүсүнүн өзгөчөлүгүнө дал келиши;

Иреттүүлүк, бүтүндүк – билим берүүчүлүк мейкиндигинин биримдүүлүгүн сактоо, билим берүү системасынын баскычтарынын улануучулугу;

Интеграция окуунун мазмунун тандоодо маанилүү багыт катары кызмат кылат, курчап турган дүйнөнүн үзгүлтүксүз өзгөргөн шарттарында илимдин ийкемдүүлүгүн жана мобилдүүлүгүн камсыз кылат;

Системалуулук окуучулардын акыл-эсинде бардык байланыштар, теориялар, мыйзамдар жана мыйзам ченемдүүлүктөр менен илимий билимдердин системасын калыптандырууну болжолдойт. Биологияда системдүүлүк принцибин пайдалануунун аспектилери төмөнкүлөр: 1) бүтүн системаны жана анын чөйрөсүн бөлүп кароо; 2) мейкиндиктик, функционалдык, генетикалык, башкаруучулук, система түзүүчү ж.б. элементтерди таап жана алардын ортосундагы байланыштарды түзүү; 3) Структурасына жараша “туурасынан” (бир типтүү компоненттердин байланышы), “тикесинен” (йерархиялык деңгээлдерге бөлүнүшү); 4) өзүн - өзү уюштуруучу системалардын максаттуу аракеттерин, жүрүшүн ишке ашыруу жана жөнгө салуу ыкмаларын аныктоо; 5) системанын өнүгүшүн жана функционалдашуусун үйрөнүү.

Салттуу принциптер менен катар биологиянын билим берүү мазмунун иштеп чыгууда **төмөнкүдөй атайын принциптерге:** *окулуп жаткан предметтин мазмунунун функционалдык толуктуулук принциби, вариативдүүлүк, ылайыктуулук, себеп – натыйжалык, окутуунун жашоо,*

турмуш менен байланышы, кыргыз элинин табигый таалим-тарбия тажрыйбасына таянуу, экологиялаштыруу, билимдин практикалык натыйжасын арттыруу үчүн интегративдүүлүккө таянуу ж.б.

Окулуп жаткан предметтин мазмунунун функционалдык толуктуулук принциби, жалпы билим берүүнүн мазмуну негизги компонентинин толуктугун камсыз кылган инсандын өнүгүүсүнүн негизги багыттарын түзөт, бардык маанилүү система алдындагылардын курамын, ошондой эле адамдын ишмердүүлүгүнүн негизги түрлөрүнүн өнүгүүсүн жана анын психикасынын иштөө механизмин камтыйт.

Вариативдүүлүк принциби – биологиянын ушул курсу боюнча окуучулардын жөндөмдүүлүктөрүнүн жана чыгармачылыктарынын өнүгүүсүнө түрткү болгон ар түрдүү деңгээлдеги окуу пландарын жана окуу программаларын пайдалануу аракети.

Ылайыктуулук принциби коомдун өнүгүү тенденциясынын инварианттуу негизинде билим берүүнүн мазмунунун ылайыктуулугун камсыз кылууга багытталган.

Себеп - натыйжалык принциби жандуу дүйнөнү табиятты түзүүчүлүктүн жана ыңгайлашуунун материалдык мүнөзүн көрсөтөт.

Окутуунун жашоо, турмуш менен болгон байланыш принциби адамдын жашоосундагы жана кыргыз элинин табигый таалим-тарбия тажрыйбасына таянуу менен биологиялык билимдердин практикалык ролун көрсөтөт. Бул принциптин ишке ашырылышынын негизинде окуучулар биологиялык билим берүүнүн пайдалуулугун жана баалуулугун түшүнүшөт. Бул принцип биологиялык билимдердин практикалык маанисинин ачылышын талап кылат.

Экологиялаштыруу принциби жаратылыш объекттеринин өзүн гана окуп-үйрөнүү керектигине гана эмес, алардын бири - бири менен өз ара байланышына дагы таянат.

Жогорудагы принциптерге таянып окуучуларда системалуу ой жүгүртүүсү, дүйнөнү таануунун бүтүндөй илимий картинасы калыптанат.

Окумуштуулар Л.П. Анастасова [7], Н.Д. Андреева [8], И.Д. Зверев [103], Б.Д. Комиссаров [132], В.Б. Захаров, С.Г. Мамонтов, В.И. Сивоглазов [99] ж.б. биологиянын билим берүүчүлүк ядросун аныктоодо төмөнкү жагдайларды карашат:

- **дисциплинардык** (натыйжасы – ар түрдүү дисциплиналар. Мисалы, өсүмдүктөр, жаныбарлар, адам жана анын ден соолугу, тиричиликтин жалпы мыйзам ченемдүүлүктөрү, жалпы биология);
- **түшүнүктүк** (окутуу натыйжасы – жалпы биологиялык түшүнүктөрдүн жыйындысы);
- **аспекттик** (тиричиликтин жалпы касиеттерин табуу аны биологиялык билим берүүнүн натыйжасы катары көрсөтүү);
- **методологиялык** (көбүрөөк билим берүүчүлүк баалуулуктарды берүүчү биологиялык таанып билүү);
- **дидактикалык** (илимдердин концептуалдык системасын атайын окутуу максатында өзгөртүп түзүү);
- **ишмердүүлүк** (биологиялык таанып билүүнүн натыйжаларын өздөштүрүү жана пайдаланууга жараша ишмердүүлүктүн түрүн тандоо).

Изилдөөнүн объектисине жана предметине байланыштуу биология предметинин мазмунун жана окутуу технологияларын модернизациялоо жолдорун изилдөөдө, алардын стратегиялык багыттарын, илимий-практикалык иштердин натыйжалуулугун аныктоодо заманбап теориялык жана эмпирикалык методдорго таяндык.

Теориялык методдор: анализ, синтез, салыштыруу ж.б. изилдөөбүздүн предметинин бүгүнкү күндөгү теориялык абалын, методологиялык негиздерин, изилдөөнүн жалпы стратегиясын аныктоодо колдонулду.

Эмпирикалык методдор: сурамжылоо, байкоо, аңгемелешүү, анкета алуу, тестирилөө, салыштыруу, конкреттүү кырдаалды анализдөө, мугалимдердин, методисттердин тажрыйбасын изилдөө, талдоо, талкуулоо жана педагогикалык эксперименттин түрлөрү, математикалык статистикалык методдор ж.б. изилдөөбүздүн практикалык абалын, билимдин мазмунун,

билим берүү технологияларынын натыйжалуулугун текшерүүдө жана калыптандыруучу эксперименттин максат, милдеттерин, мазмунун аныктоодо кеңири колдонулду.

Педагогикалык эксперимент негизги мектепте биологиялык билим берүүнү предметтик жана процессуалдык жактан модернизациялоо процесси катары өткөрүлүп, төмөнкү 4 этапты камтыды.

Биринчи – изилдөөнүн абалды аныктоочу (констатациялык) этабында (2015 – 2016 - ж.ж.) анкеталык сурамжылоо, байкоо, аңгемелешүү, маектешүү, интервью ж.б. методдор колдонулду. Эксперименталдык иштин биринчи милдетине ылайык негизги мектептин окуучуларына, биология мугалимдерине жана биология профилинде билим алып жаткан ЖОЖдун студенттерине абалды аныктоо максатында анкеталык сурамжылоо жүргүзүлдү (1, 2, 3 - тиркемелер). Аныктоочу эксперимент диссертациянын 2.2. параграфында баяндалды.

Экинчи – теориялык – изденүүчү (2017 – 2018 - ж.ж.) этабында изилдөөнүн теориялык концепциясы аныкталып, констатациялык эксперимент өткөрүлүп, методикалык комплекс иштелип чыкты. Ушул этапта автордун жетекчилиги менен башка авторлор менен биргеликте “Биология” предметинин стандарты, окуу программасы процесске киргизилип, “Биология” 7-класстар үчүн “Жаныбарлар”, автордун катышуусу менен “Биология” 8-класстар үчүн “Адам жана анын ден соолугу” окуу китептери, мугалимдер үчүн методикалык колдонмолор, окуучулар үчүн иш дептерлери (жалпысынан ОМК) жазылып, апробацияга сунушталды.

Үчүнчү – эксперименталдык – калыптандыруучу (2019 – 2020 - ж.ж.) этап изилдөөнүн натыйжаларын теориялык – методикалык корутундулоо ишинен туруп, Кыргыз Республикасында билим берүү уюмдарында биологиялык билим берүүнүн мазмунун модернизациялоонун жолдору сунуш кылынды. Ушул этапта автордун катышуусу менен биргеликте “Биология” предметинин үчүнчү муундагы стандартын, анын негизинде иштелген окуу программасын жана 7-класстар үчүн “Биология. Жаныбарлар”,

8-класстар үчүн “Биология. Адам жана анын ден соолугу” окуу китептери, мугалимдер үчүн методикалык колдонмолор, окуучулар үчүн иш дептерлеринин (жалпысынан ОМК) гендерлик жана дискриминацияга каршы, илимий, илимий - педагогикалык экспертизаларынын жыйынтыктары алынган. Апробация алгач коомдук талкууга коюлуп, биология мугалимдери жана окуучулар арасында жүргүзүлдү. Мугалимдерге семинарлар, тренингдер өтүлдү. *Калыптандыруучу эксперимент* негизги мектепте биологиялык билим берүүнү предметтик жана процессуалдык жактан модернизациялоого багытталып, окуучулардын предметтик компетенттүү ишмердүүлүгүн калыптандырууну көздөдү. Бул жерде билим берүүнүн жана окутуунун негизги натыйжасы катары предметтик компетенттүүлүккө басым жасалып, окуучулардын билим алуу жөндөмү (же “универсалдуу окуу иш - аракеттери”), мында баалоо критерийлери жеке универсалдуу иш - аракеттер: окуучунун ички абалы, өзүн өзү сыйлоо, окууга болгон мотивациялык иш - аракеттери; предметтик компетенттүү ишмердүүлүктөрү, инсандык сапаттарын өнүктүрүүгө багытталган иш - аракеттери; окуучуларды окутуунун технологиялары, методдору жана ыкмалары изилденди.

Компетенттүүлүккө негизделген окутууну уюштуруунун технологияларын, методдорун жана ыкмаларын тандоо процесси: байкоо жүргүзүү, эксперттик баалоо, концептуалдык сүрөттөө, салыштырмалуу мүнөздөмөлөр, окутуу (жумушчу) убактысын сүрөттөө методдору менен коштолду.

Окуучулардын “билим алуу жөндөмүнө” негизделген, негизги жана предметтик компетенттүүлүктөрүн сабак учурунда жана андан тышкаркы формаларында диагностоо методдору: педагогикалык тестирлөө, психологиялык тестирлөө, анкетирлөө, сурамжылоолор, баарлашуу, байкоо жүргүзүү, маектешүү, рефлексия, окуу нормативдик документтерди талдоо ж.б. пайдаланылды.

Диагностикалык көзөмөлдүн түрлөрү: учурдагы текшерүү, тематикалык текшерүү, жыйынтыктоочу текшерүү колдонулду.

Төртүнчү – жыйынтыктоочу – текшерүүчү этап (2021-2022 - ж.ж.)

изилдөөнүн алынган натыйжаларына математикалык статистикалык методду колдонуу менен баа берүү, анализдөө жана теориялык - методологиялык корутундулоодон турду. Ошондой эле, 7-класстар үчүн “Жаныбарлар”, 8-класстар үчүн “Адам жана анын ден соолугу” окуу китептери, мугалимдер үчүн методикалык колдонмолор, окуучулар үчүн иш дептерлери иш дептерлери (жалпысынан ОМК) негизги мектептин окутуу практикасына кириши ишке ашырылды.

Текшерүүчү экспериментте математикалык статистикалык эсептөөлөр <https://medstatistic.ru/calculators/calchit.html> аркылуу чыгарылып, констатациялык, калыптандыруучу жана текшерүүчү эксперименттердин натыйжалары салыштырылып, тиешелүү жыйынтыктар жасалды.

Жогоруда белгиленген изилдөө методдору диссертациялык иштин бөлүмдөрүндө ошол бөлүмгө тиешелүү милдеттерди чечүүдө конкреттүү ыкмалар менен коштолду.

Жыйынтыктап айтканда, бул параграфта Кыргыз Республикасынын негизги мектептеринде биологиялык билим берүүнү модернизациялоону изилдөөнүн методологиясы жана методдоруна талдоо жүргүзүлдү. Тактап айтсак, биздин изилдөөбүзгө карата биологиялык билимдин мазмунун модернизациялоону методологиялык багыттары жана жагдайлар катары билим берүү, таалим тарбия теориясындагы инсанга багытталган парадигмалык көз караш, гуманисттик жана демократиялык көрүнүштөр, инсанга багыттап окутуу парадигмасы, компетенттүүлүк парадигма, ишмердүүлүк парадигма, синергетикалык парадигма, этнопедагогикалык парадигма, мотивация, технологиялык парадигмалары методологиялык негиз катары алынды.

2.2. Кыргыз Республикасынын жана башка чет мамлекеттердин негизги мектептеринде биологияны окутуунун азыркы абалы

Бүгүнкү күндөгү табигый илимий маалыматтардын агымы үзгүлтүксүз жүрүп турган шартта фундаменталдуу билимдер менен катар табигый илимдерди дагы өздөштүрүүсү зарыл болгон негизги мектептин окуучуларына коюлуучу талаптар дагы өсүүдө. Окумуштуулар билим берүүнү жаңылоонун бир багыты катары окуучулар белгилүү бир билимдердин суммасын гана өздөштүрбөстөн, таанып билүү менен бирге демилгелүүлүк, өз алдынчалуулук жана ойлоп табуучулук жөндөмдүүлүктөргө дагы ээ болушун камтып келишет.

Азыркы учурда биология табигый билимдердин ичинен лидерлик орунду ээлеп медицинада, гигиенада, фармакологияда, айыл - чарбасында, биотехнологияда, гендик инженерияда ж. б. эң маанилүү роль ойноп жатат.

Биологиялык билим ар бир адамдын жаратылышка, коомго, өзүнө өзү мамиле кылуу маданиятынын өзөгүн түзөт. Ошондой эле, табияттын биологиялык мыйзам ченемдүүлүктөрүн өздөштүрүп, аны өзүнүн ар тараптуу өнүгүүсүнө пайдаланууда негизги баалуулук катары кызмат кылат.

Заманбап биологиялык билим берүүнүн максаты: инсанды ар тараптан өнүгүүсүнө жетишүү менен метапредметтик түшүнүктөр, биосфера жана ноосферанын негиздери ж. б. боюнча кеңейип, байытылышы саналат. Мисалы: эске тутуусу, байкагычтыгы, таанып билүүгө кызыгуусунун туруктуу абалда болушу, чыгармачылык жөндөмдүүлүгү, илимий теориялык ой жүгүртүүсүнүн негизинде өз алдынча билим алууга умтулуусунун жана билимди практикада колдоно билүүсүнүн калыптанышы. Ошондой эле бул предмет боюнча билим берүүдө жандуу жаратылышка илимий ой жүгүртө алган, тиричиликти Жер бетиндеги эң жогорку баалуулук катары түшүнгөн, дүйнөнүн илимий сүрөттөлүшүнүн биологиялык тармагына ориентация жасай алган, билим алуунун методун, ыктарын практикалык тармакта колдонууда, биологиялык жана экологиялык жактан сабаттуу,

жаратылыштын жана кийинки муундардын алдында жоопкерчиликтүү инсандын өнүгүүсү.

XX кылымдын 20 - жылдарында эле В. И. Вернадский адамды курчап турган чөйрөнүн күчтүү таасирине жана азыркы биосферанын өзгөрүшүнө көңүл бурган. Ал адамзат биосферанын элементи катары, жер бетиндеги бардык жандууларды сактап калуу жана планетанын тирүү сферасын интеллектуалдык башкаруу менен аны бир сферага - ноосферага (акыл сферасы) айландырса болот деген [48]. **Ноосфера** (грек. *noos* - акыл) – адам акылы менен башкарылуучу биосфера. Ноосфера терминин илимге француз окумуштуулары – математик Э. Леруа, философ П. Тейяр де Шарден жана орус окумуштуусу В. И. Вернадский киргизген.

Ноосфера – цивилизациялуу адамдын акыл ишмердүүлүгү Жер бетинде өнүгүүнүн негизги факторуна айланган коомдун пайда болушу жана калыптанышы менен байланышкан биосферанын өнүгүүсүнүн эң жогорку этабы [176].

И. В. Вернадский жана Тейяр де Шарден өздөрүнүн изилдөөлөрүнүн башталышын *цефализация* деп аташкан – мээнин массасынын көбөйүү процесси жана анын натыйжасында адамдын нерв системасынын эволюциялык тездетилген өнүгүүсү.

Биосферанын эволюциясы аң - сезимдин өнүгүү багытында жүрүп, инстинкттен – ой жүгүртүүгө өтүп, секирик жасап, ноосфераны пайда кылды. Демек, мындан төмөнкүдөй жыйынтык келип чыгат: адамдын материалдык эмес ой жүгүртүүсү планетаны материалдык жактан өзгөрткөн геологиялык факторго айлантат. Планета жалпы планетардык абалга келет. Мээ планетанын андан аркы өнүгүүсү үчүн жоопкерчиликти өзүнө алат.

П. Тейяр де Шарден ноосфераны Жер үстүндөгү белгилүү бир «ойлордун кабыгы» деп атаган [278]. Ал акылды акырындык менен планетаны каптап, анын жаңы капкагын пайда кылган жалын катары элестеткен: «Жер сансыз көп ойлордун данектери менен капталбастан, бир гана ой жүгүртүү кабыкчасы менен капталган, ал функционалдык жактан космостук масштабда бир чоң ой

жүгүртүүнү түзөт. Көптөгөн жеке ойлор бир ой жүгүртүү актысында топтолуп, көбөйөт».

В. И. Вернадский ноосфера түшүнүгүнө принципалдуу түрдө башкача маани берген. Окумуштуунун айтымында, ноосфера - бул Жердин материалдык кабыгы, адамдардын таасири астында өзгөрөт, алар өздөрүнүн ишмердүүлүгү менен планетаны “күчтүү геологиялык күч” катары тааныла тургандай кылып өзгөртүшөт [320, 18 б.].

Бул күч өзүнүн ой пикири жана эмгеги менен биосфераны «бирдиктүү эркин ой жүгүртүүчү адамзаттын кызыкчылыктарына карай» кайра куруп жатат.

Ноосфера – бул адамзаттын, өндүрүштүн жана жаратылыштын уникалдуу биримдиги, аны эң бийик адамдын акыл - эси өзгөртүп, башкарышы керек. Бул жаңы коомдук социалдык жана табигый-тарыхый закондорду терең билүүнүн негизинде адамзаттын ар тараптуу прогрессивдүү өнүгүшүн гарантиялайт [48].

Ноосфера жөн гана адамзаттын күчтүү таасири астында калган чөйрө же жашап жаткан коом эмес, өнүгүп жаткан коом менен өзгөрүп жаткан табият бириктирилген интеграцияланган бүтүндүк катары каралышы керек.

Адамдын биосферага тийгизген таасири төмөнкү формаларда көрүнөт. Жер бетинин түзүлүшүнүн өзгөрүшү (талааларды айдоо, токойлорду кыюу, мелиорациялоо, жасалма көлдөрдү жана деңиздерди түзүү ж.б.). Биосферанын курамындагы аны түзүүчү заттардын балансындагы өзгөрүүлөр (кен байлыктарды казып алуу, таштандылардын пайда болушу, ар кандай заттардын атмосферага чыгышы жана суу объекттерине төгүлүшү, нымдуулуктун алмашуусунун өзгөрүшү). Бүт планета үчүн коркунучтуу болгон жер шарынын айрым региондорунун энергиясынын, өзгөчө жылуулуктун балансынын өзгөрүшү. Кээ бир түрлөрдү жок кылуунун, жаныбарлардын жана өсүмдүктөрдүн жаңы породааларын түзүүнүн жана аларды жаңы чөйрөлөргө которуунун натыйжасында биотага (тирүү организмдердин жыйындысына) болгон өзгөрүүлөр [232].

Ошентип, адам биосферанын табигый түзүлүшүнүн негизги принциптерин бузган. Бир жагынан адамдын ишмердүүлүгү биосферанын чектерин жер кыртышынын жана океандын тереңдигине, стратосферанын жана космостун бийиктиктерине чейин кеңейтти. Башка жагынан алганда, биосфералык активдүүлүктүн жана тирүү заттын массасынын төмөндөшү байкалууда.

Жердин бетиндеги адамдын таасири астында, алгачкы биосферанын чектеринде жаратылыштын жаңы абалы - биотехносфера (техносфера) пайда болду. Биотехносфера – бул биздин планетанын жандуу заттар жана техногендик шаардык - техникалык объекттер бар жана алардын өз ара аракеттенүүсү жана тышкы чөйрөгө таасири көрүнүп турган аймагы.

Биосферадан айырмаланып, биотехносфера өзүн өзү башкаруучу уюшкан система эмес, адам тарабынан башкарылуучу көптөгөн подсистемалардын татаал конгломерациясы. Бул подсистемалар топтолбойт, бирок биосферанын энергиясын, биомассасын жана кычкылтегин керектейт. Биотехносферанын көптөгөн подсистемаларынын жана системаларынын пайда болушу биосферанын абалын татаалдаштырды.

Биотехносфера жана аны түзүүчү техногендик чакан системалар биосферада жайгашкан, бирок алар табигый экосистемаларга мүнөздүү болгон көптөгөн касиеттерге жана функцияларга ээ эмес. Гетеротрофтуу болгондуктан, техногендик функционалдык түзүлүштөр биосферанын автотрофтук системалары тарабынан топтолгон энергияны жана биомассаны колдонуп жашай алышат. Дал ушул себептен улам техногендик системалар автотрофтуу биосфералык экосистемаларды жок кылышат. Адамзат жашап турганда, биотехносфера өнүгө берет.

И. Т. Суравегина мектеп окуучуларынын биология курсунда билим берүү ишмердүүлүгү калыптануу баскычтарынан өтүп, алардын ар бири төмөнкү алдыңкы теориялык жана экологиялык көйгөйлөргө дал келерин көрсөтөт: жандуу дүйнөнүн түрлөрүнүн ар түрдүүлүгүн сактоо, адамдардын ден-

соолугун илимий техникалык прогресстин, эволюциянын, ноосферанын кесепеттеринен, терс таасирлеринен сактоо [273].

Ал эми, чет өлкөлүк окумуштуулар биологиянын фундаменталдык ядросунун бөлүктөрүн бөлүүнү төмөнкүдөй карашат. Мисалы, О.В. Каплан “минималдык организм” идеясын сунуштайт. Ал тиричиликти 3 группадан турган процесс менен окуп үйрөнүү зарыл деген: 1. Организмдик, түрдүк жана экосистемалык тиричиликти сактоо. 2. Өсүү, көбөйүү (тукум куучулук менен) жана коомдоштуктардын пайда болушу. 3. Онтогенез жана филогенез.

Ал эми абстракция “биос” төмөнкү белгилердин жыйындысы болуп эсептелген: айлана – чөйрө менен болгон байланыш, энергия жана зат алмашуу, кыймыл аракет жана дүүлүккүчтүк, келип чыгуу жана кайра жаралуу. Бул абстракция “биосту” биологиянын негизги структурасы катары Х. Хебель - Мэверс сунуштаган [298].

XX кылымдын 80 – жылдарынын аягында биологиянын инвариантты ядросун аныктоодо чет өлкөлүк окумуштуулар Жер жандуу жана жансыз жаратылыштын көптөгөн түз жана кайтарым байланышынан турган кибернетикалык система деген Дж. Лавлоктун концепциясына кайрылышкан.

2.2.2. – таблица. Чет өлкөлүк окумуштуулардын биологиянын инварианттык ядросун түзүүдөгү концепцияларындагы жана идеяларындагы билим берүү минимуму

Нафилда англиялык курсунун “Бириктирилген темалары”	BSCS америкалык курсунун “Негизги идеялары”	Германия Федералдык Республикасынын табият таануу институтунун “Имманенттик предметтер” курсу
Заттардын айланышы жана энергиянын агымы. Структура жана функция.	Эволюция. Жандуу жаратылыштын ар түрдүүлүгү жан биримдиги. Жашоонун генетикалык үзгүлтүксүздүгү.	Өсүү жан көбөйүү. Зат жана энергия алмашуу. Көбөйүү. Репродукция. Дүүлүккүчтүк, маалыматтарды ташуу жана жөнгө салуу.

Организм жана чөйрөнүн өз ара катышы. Жөнгө салуу жана гомеостаз. Жашоонун үзгүлтүксүздүгү. Адаптация. Табигый тандоо. Классификация. Адам. Математикалык жагдай.	Чөйрө жана организмдин өз ара аракеттениши. Жүрүш-туруштун биологиялык негиздери. Түзүлүштүн жана функциянын комплементардуулугу. Жөнгө салуу жана гомеостаз. Илим жана изилдөө. Биологиянын тарыхы.	Активдүү кыймыл – аракет. Биологиялык системалардын иерархиясы, организм, орган, ткань, клетка, органелла ж.б. Эволюция. Жүрүм-турум. Экосистема
--	---	---

Ошентип, заманбап инновациялык биологиялык билим берүүнүн максатын аныктоодо Жер биопланетасы, анын тарыхы, биоэтика, тиричиликтин ар түрдүүлүгү – биология илиминин көңүл борборунда боло турган бөлүгү болуп эсептелерин көрдүк.

Биологиялык билим берүүнүн мазмунун аныктоочу факторлорго төмөнкүлөр кирет: коомдун социалдык заказы; андан келип чыккан биологиялык билим берүүнүн максаты жана милдеттери; биологиялык илимдер, методология, билим берүү технологиялары; педагогикалык шарттар; инсан.

Окуучулар ээ боло турчу биологиялык таанып билүүнүн негизги принциптери болуп: детерменизм (себептүүлүк), системдүүлүк, тарыхый жолу (эволюционизм), редукционизм, интегратизм эсептелет.

Детерменизм кубулуштар менен процесстердин ортосундагы байланыштардын жалпы закон ченемдүүлүктөрдүн ишке ашуу формаларынын себептүүлүк мамилеге жараша болорун бышыктайт. Себептүүлүк принциби аркылуу болуп өткөн окуяларды түшүндүрө алабыз жана келечекти божомолдоп айтабыз.

Элементардык бирдиктердин (клетка) татаал бүтүн нерсеге (организм) биригиши – **редукционизм** деп аталат. Биологияда бүтүн организмди окуп үйрөнүү үчүн аны айрым бир бөлүктөргө, элементтерге (клетка, ткань, орган)

бөлүп кароо – бул жандуу жаратылышты таанып билүүнүн зарыл жана мыйзам ченемдүү жолу.

Заманбап биологиянын өнүгүшү өзүнүн алдына төмөнкүдөй суроону коет: Кантип жөнөкөй заттар татаал заттарга айланат, ага кандай күчтөр таасир тийгизет? Мындай процесстер кайсы мыйзам ченемдүүлүктөр аркылуу ишке ашат? Жаңы сапаттагы прогрессивдүү татаалдануу, же уюмдашуунун эң жогорку деңгээли кандай жолдор аркылуу пайда болот? Ушул суроолорду алдына койгон илимий таанып билүүнүн багыты *интегрализм* болуп саналат.

Эгер Батыш өлкөлөрүнүн окуучулары өз ойлорун эссе, мини рецензия ж.б. түрүндө жазышса, биздин окуучулар окуу китеби жана айрым сандагы илимий маалыматтар менен чектелип, “өзгөчө так инструкциянын” негизинде иштеши дагы деле уланып келүүдө [322, 46-б.].

PISAнын эл аралык изилдөөсү “The Physics Teacher” америкалык журналы Мичиган мамлекеттик университетинин эл аралык илимий сабаттуулук борборунун директору, профессор Джон Миллердин изилдөөсүнө таянып төмөндөгүдөй түшүндүрүшөт: “индустриялуу демократиялык мамлекеттердин граждандары илимий сабаттуулугун татыктуу деңгээлде өнүктүрбөсө, алардын жашап кетүүсү абдан кыйын болот” [323].

PISA изилдөөсүнүн тапшырмалары билимди текшерүү эмес, ошол билимди окуучу жашоосунда пайдалана ала турганына багытталган. А.К. Кусаиновдун айтуусу боюнча: ”PISAнын түйүндүү суроолору болуп төмөнкүлөр эсептелет: негизги мектепти бүткөн 15 жаштагы окуучу коомдо өз функциясын так аткара ала турган билим, билгичтиктерге ээ боло алабы? б.а. окуучунун окуу материалын канчалык деңгээлде өздөштүрдү эмес, функционалдык сабаттуулугунун сапатын жана деңгээлин аныктоо болуп саналат” [152, 26 б.].

Эгер окуучу физика, химия, математика сабактарынан формулаларды жаттап, шаблон боюнча маселе чыгара алса, бул аракеттер PISAнын тапшырмалары үчүн жетишсиз болуп саналат. PISA үчүн стандарттык эмес, оригиналдуу, тез чечимдерди кабыл алган, бир чөйрөдөн экинчи чөйрөгө

ылдам которула алган, предмет аралык байланыштарды түзө алган, аң сезимдүү, маңыздуу ой жүгүртүү керек. Табигый илимий сабаттуулукту аныктоо үчүн PISAнын тапшырмалары биология, химия, физика, география илимдеринин негиздерине таянып жашоодо кездештирген проблемаларын чече билүү жөндөмдүүлүгүнө басым жасайт.

Биздин окуучуларыбыз мындай тапшырмаларды аткарууда тажрыйбанын жоктугунан кыйынчылыктарга дуушар болушуп, PISAнын көрсөткүчтөрү боюнча арткы орундарды ээлеп калышууда.

Орус окумуштуулары Г.В. Лисичкин, И.А. Леенсон PISAнын программаларын изилдөөнүн валиддүүлүгүн моюнга алып мындай дешет: “Тестирилөө көрсөткөндөй окуучулар текстин жазылыш максатын аныктай алышпайт; көлөмдүү текстин кыскача мазмунун айтып бере алышпайт; бир нече альтернативдүү нерседен керектүүсүн бөлүп ала алышпайт; маселени стандарттык эмес жол менен чече алышпайт; чыгармачылык тапшырмаларды аткаруу билгичтиктерине, көндүмдөрүнө ээ болуусу анчалык өнүккөн эмес” [159, 46 б.].

Азыркы учурда калктын илимий сабатсыздыгы - бул жакырчылык, ачарчылык сыяктуу жамандыктарга алып келет. Калктын илимий сабаттуулугу 2 параметр менен аныкталат. 1-параметри - элементардык түйүндүү илимий түшүнүктөргө ээ болуу; 2-параметри - илимди таанып билүүнүн методу катары кабыл алуу түшүнүгүнүн калыптанышы, б.а.илимдин негизи кайсы бир ишенимдерге, динге, идеологияга, байыркы текстерге, эмоцияга таянбастан, фактыларды ачууга, себептик-натыйжалык байланыштарды чечүүгө байланыштуу экенин түшүнүү керек.

“Илимий сабаттуулукту” PISA-2006 төмөнкү талаптар менен конкреттештирет:

- илимий билимге ээ болуу жана аны жаңы проблеманы таанууда, кубулушту түшүндүрүүдө, жаңы билим алууда колдоно билүү;

- илимдин маңызы адамдын билимини жана аны изилдөө жыйынтыктары экенин түшүнүү; Илимий тыянактар менен кимдир бирөөнүн өздүк көз карашынын ортосундагы айырмачылыкты түшүнүү.

- илим жана технология биздин материалдык жана маданий чөйрөнү жарата тургандыгын аңдап сезүү;

- аң сезимдүү инсан катары илим менен байланышкан ишмердүүлүккө киришүүгө даярдыктын болушу [221, 34-35 б.].

PISA 2006, 2009 жана 2012 - жылдары Россияда 15 жаштагы окуучулардын табигый илимий сабаттуулугун изилдегенде эң төмөнкү көрсөткүчтү 2009 жылы көрсөтүп, ал 65 өлкөнүн ичинен 38-40 орунду ээлеген; 4,2 % ы гана табигый илимий сабаттуулуктун жогорку деңгээлин көрсөткөн; 22% төмөнкү деңгээлдик көрсөткүчкө дагы жетпей калышкан. PISA 2006, 2009 жылы Кыргызстан акыркы орунду ээлеген [338].

Илимий билимди күнүмдүк турмушта пайдалануунун зарылдыгы барбы же жокпу? деп сурамжылоо жүргүзгөндө АКШ да 15%ы, ал эми Россияда 36%ы жок деп жооп беришкен.

Нобельдик сыйлыктын лауреаты, советтик окумуштуу Ж.И. Альферовдун жарым өткөргүчтөр боюнча ачылышын азыркы учурда америкалык Apple, Microsoft фирмалары колдонуп экономикалык, саясий, социалдык жана маданий пайда көрүшүүдө.

Азыркы мамлекеттин социалдык-экономикалык прогрессинин доктринасы адамдын мүмкүнчүлүктөрүн толук ачып берүү концепциясына негизделген. Согуштан кийинки Япония, Түштүк Корея, Гонконг жана башка өлкөлөрдүн тажрыйбасы, билим берүү системасындагы ресурстардын топтолушунан улам, алдыңкы мамлекеттердин көрсөткүчтөрүнө салыштырмалуу 10-15 жылдык деңгээлде алдыга көтөрүлүүгө болорун айкын көрсөтүп турат. Демек, адамга артыкчылыктуу инвестициялар жыргалчылыктын өсүшүнүн натыйжасы эмес, анын себеби болуп саналат.

Билим берүүнү модернизациялоо менен жетишкен башка өлкөлөрдүн мисалдарына токтоло кетели.

2.2.3. – таблица. Ар түрдүү мамлекеттердин билим берүү системасын модернизациялоонун негизинде жетишилген экономикалык натыйжалары

Өлкөлөр	Билим берүү өзгөчөлүктөрү	1970-2017 жылдар аралыгындагы ички дүң продукт
Сингапур	<u>Лидер. Дүйнөдөгү эң натыйжалуу билим берүү системасына ээ (PIRIS, TIMS, IMD, PISA ж.б.)</u>	160 эсе өскөн
Түштүк Корея	<u>Алдыга озуу менен өнүктүрүү. Окуу процессинде компьютердик технология активдүү колдонулат.</u>	140 эсе өскөн
Кытай	<u>Тездик менен өнүккөн. Орто мектептери билим берүү комплекстерге бириктирилген. Интеллект алмашуу активдүү жүрөт.</u>	100 эсе өскөн
Япония	<u>Кошумча билим берүүгө толук камтуу. 100% маалыматтык компьютердик технологияны жана роботтехнологиясын колдонушат. Кошумча билим берүү барына милдеттүү.</u>	25 эсе өскөн
Финляндия	<u>Эркиндик жана мүмкүнчүлүктөрдүн өлкөсү. Бардык мектептер инклюзивдүү. Ар бир окуучу жекече окуу планы менен окутулат.</u>	23 эсе өскөн

Жогорудагы 2.2.3 – таблицанда көрүнүп тургандай, 1970 - 2017 жж. аралыгында Сингапур дүйнөдөгү эң натыйжалуу билим берүү системасына ээ өлкө деп таанылган (PIRLS, TIMSS, IMD ж.б. изилдөөлөрү аныктамасы боюнча) жана бул өлкөнүн экономикасы да өскөн б.а. ички дүң продукт 160 эсе өскөн [125]. Түштүк Корея билим берүү системасында алдыга оздуруу менен окутууда компьютердик технологияны активдүү колдонушкан. Аларда ички дүң продукт 140 эсе өскөн. Кытай тездик менен өнүккөн өлкө мектептерди билим берүү комплекстерге алантышкан. Ички дүң продукт 100 эсе өскөн. Японияда мектептер 100% маалыматтык компьютердик технологияны жана роботтехнологиясын колдонушат ички дүң продукт 25 эсе

өскөн. Финландия эркиндик жана мүмкүнчүлүктөрдүн өлкөсү. Бардык мектептер инклюзивдүү. Бул өлкөдө ар бир окуучу жекече окуу планы менен окутулат.

Ал эми, Кыргыз Республикасы өзүнчө эгемендүү өлкө болуп, полимердик социо - маданияттын өнүгүү абалына өтүшү ааламдашуу тенденциясына кирүү менен коштолуп, инсандык өнүгүүдө гумандуулук парадигмасына басым жасоо менен билим берүүдө ишмердүүлүккө жана компетенттүүлүккө багыт алууда [12].

Бирок, ага карабастан Кыргызстанда 15 жаштагы мектеп окуучуларынын эл аралык PISA изилдөөсүндө алган акыркы орундарынын бир себеби катары биздин өлкөнүн мектеп окуучуларынын тест тапшыра билүү жөндөмүнүн, маданиятынын, эң негизгиси компетенттүүлүгүнүн жоктугун айтууга болот. Себеби, мектеп программасындагы окуу материалдарын өздөштүрүү менен катар эле анын тегерегинде ойлоно билүү жана алган билимди компетенттүүлүк менен пайдалана билүү тажрыйбасы биздин окуучуларда дээрлик жокко эсе болуп келген. Бул нерсеге алардын тынымсыз жана ар кандай тестирилөөлөрдөн өткөрүү менен үйрөтүү керек. Болбосо, анда-санда бир өткөрүлгөн PISAдай же окуучунун өмүрүндө бир жолу өткөрүлгөн ЖРТ сыяктуу тесттердин жыйынтыктары көрсөткөндөй, эски советтик системанын “суроо-жооп” принциби боюнча берилген мугалимдин түз суроосуна даяр жоопторду берип көнгөн окуучулар компетенттүүлүккө жана эркин ой жүгүртүүчүлүк жөндөмдүүлүгүнө негизделген тесттерге жооп берүүдө өтө кыйналышууда.

Биздин окуучуларыбыздын жана студенттерибиздин табигый илимий сабаттуулугунун деңгээлин жогорулатуу үчүн илимдин төмөнкү милдеттерин жана функцияларын түшүнүп өздөштүрүүлөрү керек деп ойлойбуз:

1. Кубулушка байкоо жүргүзүү жана аны сүрөттөө;
2. Илимий түшүнүктөрдү жалпылоо жана аны сөз менен айтып бере алуу;
3. Изилдөө үчүн проблеманы табуу жана чечүү;

4. Кубулушту түшүндүрүү, анын өнүгүү жыйынтыгын алдын ала көрө билүү жана алынган билимди практикада колдонуу.

Кыргызстанда биологиялык билим берүүнүн концепциясын жетекчиликке алуу менен билим берүүнүн мазмунун аныктоодо жаратылыштын, коомдун мыйзам ченемдүүлүктөрүн жана ага жараша инсандык сапаттардын өнүгүүсүндөгү тенденциялык процесстердин инварианттык өзөгү жана принциптери такталып, окутуунун мазмунуна конструктивдик мамилеге өттү. Бул төмөнкүнү билдирет: билим берүүдө борбордук маселе инсандык өнүгүүгө басым жасоо, аны курчап турган социомаданият чөйрөсү жана анын талабына жараша окутула турган илимдин мазмуну, ошондой эле инсандын структурасындагы элементтердин өнүгүүсүнө дал келген психологиялык, педагогикалык илимдин мыйзам ченемдүүлүктөрүнө көңүл буруу.

Биология предметинин фундаменталдык инварианттык ядросу өз ара байланышкан жана бирин - бири толуктоочу элементтерден турары аныкталды. Бул элементтерде төмөнкүлөр орун алат:

1. Методологиялык системаны пайда кылуучу мүнөзгө ээ негиз салуучу илимий билимдер.

2. Универсалдуу окуу иш-аракеттери–окуучулардын түрдүү предметтик тармактарга кеңири багыт алуусун камсыздаган иш-аракеттердин жалпыланган ыкмалары.

3. Биология боюнча окуу программасынын негизин өздөштүрүүнүн натыйжаларын баалоо.

Бардык тирүү организмдин клеткалык түзүлүшү; организмдердин тукум куучулугу жана өзгөргүчтүгү, тиричиликтин эволюциясы. Булар фундаменталдык билимди жаратат.

Фундаменталдык билим дегенибиз – реалдуу дүйнөнүн системасына тиешелүү фундаменталдык мыйзам ченемдүүлүктөрдү таанып билүү шартында калыптанган биологиялык түшүнүккө негизделген функционалдык структурадагы билимдин системасы.

Демек, материалдын мазмунунда фундаменталдык билимди камсыздаган тиричилик процессиндеги жүрүп жаткан механизмдер жөнүндөгү жалпы биологиялык түшүнүктөр баштапкы орунду ээлейт. Окутуунун негизи болгон инсанды өнүктүрүү проблемасын чечүүдө мазмунду бир бүтүн нерсе катары кароо, коомдун өнүгүү тенденциясынын төмөнкүдөй инварианттык өзөгүнө багытталды:

1. Бардык иш-аракеттин коомдук түзүлүшкө багыттуулугу.

2. Коомдук формацияга жараша анын мыйзам ченемдүүлүктөрүнүн ички механизмдерине билим берүүнүн мазмунунун дал келүүсү. Ал өсүп өнүгүүнүн рычагы болуп кызмат аткарат.

3. Бардык иш-аракетке, ошол коомдун жашоосуна, өнүгүүсүнө тиешелүү, илимий жетишкендиктердин киргизилип турушу.

Окуучулардын окуу ишмердүүлүгүнүн багытын кеңири жана адекваттуу алып баруу үчүн биология предметинде буга чейин 3 мазмундук линия (багыттар) болсо, учурда 4 мазмундук өзөккө (багыттарга) аныкталды:

1 – өзөк: *Организм – биологиялык система;*

2 – өзөк: *Организмден жогору турган системалар;*

3 – өзөк: *Органикалык дүйнөнүн көп түрдүүлүгү жана анын эволюциясы;*

4 – өзөк: *Адам жана аны курчап турган чөйрө.*

Предметтин мазмундук өзөгү (багыты) дегенибиз - бул биология предметинин тегерегинде бардык окуу материалдары жана окуучулардын биология боюнча компетенттүүлүктөрүн калыптандыруунун технологиялык мамилелери топтоштурулган предметтин фундаменталдык ядросу.

“Биологиянын” предметтик стандартында предметтик компетенттүүлүктөр жана предметтик компетенциялар аныкталган [359]. Аларга аныктама бере кетели.

Биологиянын предметтик компетенттүүлүктөрү – бул негизги компетенттүүлүккө карата жекече компетенттүүлүктөр, алар биологиялык материалдарда билим берүү натыйжаларынын жыйындысы түрүндө аныкталат

Биология предметинин компетентүүлүктөрүнө төмөнкүлөр кирет:
 1.Жандуу объекттерди таануу жана баяндап берүү ПК-1; 2.Биологиялык процесстер жана кубулуштарды илимий жактан түшүндүрүү ПК-2;
 3.Жаратылыштагы ар түрдүү көрүнүштөрдү, өзгөрүүлөрдү илимий далилдерди пайдалануу менен чечүү ПК-3.

Ал эми, предметтик компетенциялар дегенибиз – бул конкреттүү предметтик тармакта конкреттүү аракетти натыйжалуу аткаруу үчүн жана кууш адистик билимди, ар түрдүү предметтик билгичтикти, көндүмдү, ой жүгүртүү ыкмасын камтыган өзгөчө жөндөмдүүлүк [359, 10-б.].

Биология боюнча предметтик компетентүүлүктөр – негизги компетенттүүлүккө карата жекече компетенттүүлүктөр, алар биологиялык материалдарда билим берүү натыйжаларынын жыйындысы түрүндө аныкталат (2.2.4 - таблица).

2.2.4. - таблица. Биология предметинин компетенттүүлүктөрү

Негизги компетент-түүлүктөр	Табигый илимий билим берүүчүлүк тармактын компетенттүүлүктөрү	Биология предметинин компетенттүүлүктөрү	Окуучулардын ээ болуучу компетенттүүлүктөрү
Малыматтык компетенттүүлүк	Илимий маселелерди аныктап таануу жана коюу	Жандуу объекттерди таануу жана баяндап берүү ПК-1;	-Тирүү организмдердин негизги касиеттерин бөлүп карайт; -жандуу жана жансыз жаратылыштын айырмасын аныктайт; - илимий изилдегенге (илимий көйгөйлөрдү кое билүү) мүмкүн болгон жандуу жаратылыштагы кырдаалды аныктайт; - илимий изилдөөлөрдү издөө үчүн керектүү өзөктүү түшүнүктөрдү аныктайт; - биологиялык системалардын негизги мүнөздөмөлөрүн (ыкмалар, усулдар, каражаттар) аныктайт.
Социалдык-коммуникативдик компетенттүүлүк	Кубулуштарды илимий түшүндүрүү	Биологиялык процесстер жана кубулуштарды илимий жактан түшүндүрүү ПК-2;	-Белгилүү кырдаалда биологиялык билимдерди колдонот; - биологиялык кубулуштардын илимий далилдүү баяндоосун же түшүндүрмөсүн, жандуу

			жаратылыштагы өзгөрүүсүнүн болжолдоосун жүргүзөт; -илимий далилдүү баяндоолорду, түшүндүрмөлөрдү жана болжолдоолорду тааныйт.
Өзүн өзү таануу жана көйгөйдү чечүү компетенттүүлүгү	Илимий далилдерди пайдалануу	Жаратылыштагы ар түрдүү көрүнүштөрдү, өзгөрүүлөрдү илимий далилдерди пайдалануу менен чечүү ПК-3	- Илимий фактыларды жана маалыматтарды түшүндүрөт, жыйынтык чыгарат; -практикада далилдердин маалыматтарын пайдаланат; -коомдо жана жаратылыш чөйрөдө илимдин жана технологиянын жетишкендиктерин колдонуунун натыйжаларына баа берет.

Жогорудагы таблицадан көрүнүп тургандай, биология предметинин стандарты бир нече окуу билгичтиктеринин, көндүмдөрүнүн жана мектеп окуучусунун жалпы маданияты катары универсалдуу окуу билгичтиктерин жана аракеттерин калыптанышын жөнгө салат.

2.2.5. - таблица. Негизги жана предметтик компетенттүүлүктөрдүн байланышы

Негизги компетенттүүлүктөр Предметтик компетенттүүлүктөр	Маалыматтык	Социалдык-коммуникативдик	Өзүн өзү таануу жана көйгөйлөрдү чечүү
Жандуу объекттерди таануу жана баяндоо	- Тирүү организмдердин негизги касиеттерин бөлүп карайт; -илимий изилдөөлөрдү издөө үчүн керектүү өзөктүү түшүнүктөрдү аныктайт; - жандуу жана жансыз жаратылыштын айырмасын аныктайт.	-Заманбап биологиялык илимдин идеяларынын, мыйзамдарынын жана теорияларынын, түшүнүктөрдүн, фактылардын негизинде тирүү организмде жүрүүчү жараяндарды түшүндүрөт жана объекттерди баяндайт; -ар түрдүү организмдердин белгилеринин келип чыгуу себептерине мисал-	- Илимий изилдегенге (илимий көйгөйлөрдү коё билүү) мүмкүн болгон жандуу жаратылыштагы кырдаалды аныктайт; - биологиялык системалардын негизги мүнөздөмөлөрүн (ыкмалар, усулдар, каражаттар) аныктайт.

		дарды келтирет жана талдайт.	
Биологиялык процесстер жана кубулуштарды илимий жактан түшүндүрүү	-Илимий далилдүү баяндоолорду, түшүндүрмөлөрдү жана болжолдоолорду тааныйт.	- Жандуу жаратыштын тиричилиги менен байланыштуу айлана чөйрөнүн көйгөйлөрүнүн келип чыгуу себептерин түшүндүрөт; - жашоо жөнүндө заманбап түшүнүктөргө баа бере алат; - тирүү организмдердин айырмачылыктарын ын жана окшоштуктарынын себептерин аныктайт.	- Белгилүү кырдаалда биологиялык билимдерди колдонот; - биологиялык кубулуштардын илимий далилдүү баяндоосун же түшүндүрмөсүн, жандуу жаратылыштагы өзгөрүүсүнүн болжолдоосун жүргүзөт.
Жаратылыштагы ар түрдүү көрүнүштөрдү, өзгөрүүлөрдү илимий далилдерди пайдалануу менен чечүү	-Илимий фактыларды жана маалыматтарды түшүндүрөт, жыйынтык чыгарат.	- Табигый жана техногендик факторлордун таасири астында тирүү организмдеги жана айлана-чөйрөдөгү өзгөрүүлөрдү болжолдойт жана түшүнөт; - тирүү организмдердин белгилерин аныктоо боюнча практикалык көндүмдөрдү пайдаланат.	- Практикада далилдердин маалыматтарын пайдаланат; - коомдо жана жаратылыш чөйрөдө илимдин жана технологиянын жетишкендиктерин колдонуунун натыйжаларына баа берет.

Кыргыз Республикасынын жалпы билим берүү мекемелеринен Google форма аркылуу 820 окуучуну камтыган констатациялык эксперименттеги анкеталык сурамжылоону талдоо төмөнкүлөрдү берди. Кайсы предметтерди кызыгып окуйсун? деген суроого окуучулардын 51% -англис тили жана информатика, 25% - биология жана химия сабактарын, ал эми калган предметтерди тандоочулар 24% ды түздү.

Кайсы предметтерди тереңдетип окугуң келет? Деген суроого 51% англис тили жана информатиканы, 24% - биология жана химия сабактарын, 9% -тарых жана 16%ы калган предметтерди тереңдетип окугулары келээрин айтышкан. Ал эми жогоруда көрсөткөн предметтерди эмне үчүн тереңдетип окугулары келээрин сураганда “кызыгам” деп 45% жооп берсе, келечектеги жашоого пайдасы тиет 53% деп, ал эми “мугалимим жагат” деп 2% жооп берген. Кайсы предметтерди окуу эң зарыл деп эсептейсиңер? дегенде англис тили жана информатиканы, ал эми зарыл предметтерге математика, орус тили, биология, химия, физика, география, тарых, кыргыз тили, дене тарбияны аташкан.

Ар бир адам сөзсүз эле жогорку билим алуусу керекпи? Деген суроого “ооба, жогорку билим алуу керек” деп 81%, “орто билим жетиштүү”-13%, айта албайм - 6% жооп беришкен.

Биология предметинен алган билимиңди күнүмдүк жашооңдо колдоно алдыңбы? “ооба, колдоном” – 23%, “анда санда колдоном” – 29%, “жок колдонбойм” – 32%, “айта албайм” – 16%.

Биология предметин өздөштүрүү келечектеги максаттарыңдын ишке ашуусуна жол ачабы? “ооба, жол ачат” – 74%, “жашоомдо пайдасы тиет” – 26%.

Биология окуу китеби бардыгыңарга жетиштүүбү? “ооба, бардыгыбызга жетиштүү” – 65%, “класстын жарымына гана жетет” – 35%.

Биология окуу китебиндеги жазылган тексттик материалдар сага түшүнүктүү жана кызыктуубу? “ооба, бардыгы түшүнүктүү жана кызыктуу” – 58%, “айрым бөлүктөрү гана түшүнүктүү жана кызыктуу” – 42%.

Биология сабагынан берген мугалим жагабы? суроосуна “ооба, жакшы мамиле жасайт ошондуктан жагат” – 72%, “сабакты мыкты өтөт” – 28% жооп беришкен.

Кыргыз республикасынын жалпы билим берүү мекемелеринен Google форма аркылуу 310 биология мугалимдерин камтыган анкеталык сурамжылоонун анализи төмөндөгүдөй болду. Биология предметинин көп

варианттуу болушуна оюңуз кандай? деген суроого “натыйжалуу болот” деп 82%, “айрым жакшы жактары бар” деп 18% жооп берди. Азыркы биология предметинин программасы боюнча сиздин оюңуз кандай? деген суроого 46% - айрым начар жактары бар”, 40% - “айрым жакшы жактары бар”, 14% - “эң жакшы” деп жооп беришти.

Биология предметинин программа боюнча бөлүнгөн сааттар туура бөлүштүрүлгөнбү? Дегенде 18% - туура, 82% - айрым тактоолор керек деп жооп беришти.

Биология окуу китептеринин мазмуну боюнча оюңуз кандай? 79% - окуу китептеринин мазмуну өзгөртүүгө муктаж, 21% - жаңы окуу китептери жазылыш керек деген жоопторун берген.

Сабакка даярданууда дайыма кошумча методикалык колдонмолорду пайдаланасызбы? 37% - дайыма колдоном, 28% - айрым учурларда гана, 35% - кошумча методикалык колдонмолор жокко эсе

Биология мугалими болуу сизге жагабы? дегени суроого “бала күнүмөн жакшы көргөн кесибим”, “жаратылыш менен таттуу мамиледе болууга үйрөтүүчү кесип”, “тиричиликтин мыйзам ченемдүүлүктөрүн үйрөтөбүз” ж.б.у.с. жоопторду беришкен.

Сиз иштеген педагогикалык коллективдеги психологиялык атмосфера сиздин оюңузча кандай? “абдан жакшы” – 25%, “жакшы” - 43%, “канааттандырарлык”- 32%

Сиз биология предметин окутуп башттагандан бери окуучулардын сабакка кызыгуусу, көңүл буруусу жогоруладыбы? “абдан эле жогорулады” – 38%, “азыраак жогорулады” – 62%.

Сиз иштеген мектептеги шарт сизди канааттандырабы? “кошумча шарттар керек” экенин 100% биология мугалимдери көрсөткөн жана алардын 95% лабораториялык-практикалык иштерге жабдуулар менен толук камсыздоону суранышкан.

Мугалимдердин квалификациясын жогорулатуу курстарынан өтүшүнө сиздин оюңуз кандай? деген суроого “абдан пайдалуу” экенин 100%

мугалимдер белгилеп, “курстан өтүүдө эмнеге көбүрөөк көңүл бурулса” дегенде “сабак өтүүнүн инновациялык ыкмаларын үйрөтүүгө” деп белгилешкен.

Жоопторду талдоо көрсөткөндөй, биология мугалимдеринин 45,3% вариативдүү окутуу натыйжалуу болот деп эсептешет; Мугалимдердин 26% азыркы программа кайра каралууга тийиш деп жооп беришет; Мугалимдердин 41% жаңы муундагы окуу китептери керек деп эсептешет; 50,5% кээде сабакка даярданууда кошумча методикалык материалдарды колдонушат; Мугалимдердин 17,1% кыргыз тилинде методикалык материалдар жок экендигин белгилешти.

Жогорудагы анкеталык сурамжылоонун анализи көрсөткөндөй, студенттер жана мугалимдер заманбап дидактикалык талаптарга жооп берген жаңы окуу китептерине, ошондой эле заманбап лабораториялык жана практикалык иштер үчүн окуу куралдарына жана жабдууларга муктаж. Маалым болгондой, азыркы учурда биология мугалимдери орто мектептерде бир дагы жарык микроскобу жок иштөөгө аргасыз [237].

Ал эми, болочок биология мугалимдери б.а. ЖОЖдо биология профилинде окуган 96 студенттен **Google форма** аркылуу төмөнкүдөй анкеталык жооптор алынды. “Биология мугалими кесибин туура тандагам деп эсептейсизби?” деген суроого 59,4 “ооба” дешсе, 17,7% ЖРТнын баллы туура келгенин, 16,7 % “келечекте кесибимди алмаштырам”, 6% “тандаганым өкүнөм” “Мугалимдик кесипке даяр болуу үчүн эмне көбүрөөк пайдасын тийгизет?” деген суроого 92,7% практика, 7,3% теория, “Идеалдуу мугалим кайсы сапаттарга ээ болушу керек?” дегенде 53,1% “окуучуларды шыктандыра алган мугалим”, 29,2% “ишине жоопкерчиликтүү”, 12,5% окуучуну колдогон, 5% “көп окуп, көп нерсеге кызыккан мугалим” деп эсептешет. “Мектепте биология мугалими болуп иштөө үчүн ЖОЖдо алган билимиң жетиштүү деп эсептейсизби?” деген суроого 35,4% “толук жетишет”, 18,8% “жарым жартылай”, 33,3% “дагы башка курстарды окушум керек”, 12,5% “жок жетишпейт” деген жоопту

беришти. Ошого карабастан студенттердин көпчүлүгү педагогикалык практикага жоопкерчиликтүү мамиле жасай тургандыктарын айтышты.

Ошентип, бул параграфта Кыргыз Республикасынын жана башка чет мамлекеттердин жалпы билим берүү уюмдарында биологияны окутуунун азыркы абалы каралды. Жалпы билим берүү уюмдарынын мугалимдери, окуучулары жана ЖОЖдун студенттеринен анкеталык сурамжылоо жүргүзүлдү. Биологиялык билим берүүнүн мазмундук багыттары жана предметтик компетентүүлүктөрү ачыкталды.

Ошондой эле, констатациялык эксперимент учурундагы анкеталык сурамжылоо төмөнкүлөр: окуучулардын 51% англис тилине жана информатика сабагына кызыгышаары, алган билимдерин күнүмдүк жашоосунда толук колдоно алышпай тургандыгы, биология предметин өздөштүрүү келечектеги максаттарынын ишке ашуусуна жол ачат деген ишенимдери бар экени белгилүү болду. Бирок, окуучулар изилдөөчүлүк, проекттик иштер менен дайыма алектенбейт б.а. анда санда гана берилип тураары мугалимдер менен баарлашууда билинди. Анын себебин мугалимдер бөлүнгөн сааттын аздыгы менен түшүндүрүштү. Изилдөөчүлүк, проекттик иштер “Билим – Бишкек КГ” мектебинде көп колдонулаары алардын модифицирленген программа аркылуу окутуу процессин алып барышары белгилүү болду. Жөнөкөй мектепте биологиянын ар бир курсу жумасына 2 сааттан окутулса, “Билим – Бишкек КГ” мектебинде жумасына 4 сааттан окутулат. Мындан биология сабагында окуучуларга, мугалимге дагы убакыттын аздыгы жана белгилүү бир методикалык шарттардын жоктугу биологиялык билимди өздөштүрүүгө өз таасирин тийгизип турат экени дагы бир жолу тастыкталды. Ал эми, биология мугалимдери предметтин мазмуну, окуу китептери, окутуу технологиялары жаңыртууну талап кылганын, аталган предмет боюнча кыргыз тилинде методикалык колдонмолор, электрондук ресурстар абдан аз экендигин белгилеп, муктаж экендиктери аныкталды. Студенттерге жүргүзүлгөн анкеталардын анализи биология мугалими адистигин бардык эле студенттер өз каалоосу менен тандабагандыгы, бул

кесипти аркалаш үчүн ЖОЖдо алган билими (теория) жетишсиз экени ал үчүн практика чоң роль ойной турганын белгилешип, өз билимдерине ишене алышпайт экенин көргөзүштү. Дагы башка курстардан окууну көздөшө тургандыктары ЖОЖдо педагогикалык практиканын ролун жогорулатып методикалык жактан күчтөндүрүү керек экенин кабарлайт.

Жыйынтыгында, констатациялык эксперимент төмөнкүлөрдү берди: биологияны окутууда окуучулардын предметтик ишмердүүлүктү аткаруусунун даражасы төмөн; мугалимдердин жана окуучулардын предметтик ишмердүүлүктү аткарсак деген ынтызарлыгы байкалды; мугалимдердин окуучулардын предметтик ишмердүүлүктөрүн ишке ашыруунун потенциалына шарттардын түзүлбөгөндүгү билинди; Кыргызстан эгемендүү мамлекет болгондон берки кабыл алынган жана учурдагы колдонуудагы биологиялык билим берүүнүн предметтик стандарттары, окуу программалары, окуу китептери жана окуу методикалык колдонмолор анализденип, талданды. Анын жыйынтыгы экологиялык коопсуздукту, климаттык туруктуулукту, жашыл көндүмдөрдү камсыз кылуу жана санарип билим берүү боюнча иш чаралардын камтылышын талап кылды; Окуучулардын предметтик ишмердүүлүктөрүн өнүктүрүүдө биология мугалимдеринин окуу тапшырмаларынын сапатына канааттанбай тургандыктары аныкталды; предметтик - биологиялык көндүмдөрдү өнүктүрүү боюнча методикалык окуу куралдарынын жетишсиздиги аныкталды.

2.3. Биологиялык билим берүүдө компетенттүүлүккө негизделген предметтик компетенттүү ишмердүүлүктү өнүктүрүүнүн илимий методикалык жолдору жана педагогикалык шарттары

Изилдөөнүн негизги түшүнүгү болуп, Л.С. Выготский, А.Н. Леонтьев, Д.Б. Эльконин, П.Я. Гальперин, В.В. Давыдов, В.А. Далингердин илимий мектебинин жоболоруна негизделген окутуунун ишмердүүлүк жагдайы саналат. Бул мамиле аркылуу билимди өздөштүрүү процессинин негизги

психологиялык механизми жана шарттары, дүйнөнүн сүрөттөлүшүн калыптандыруу, ошондой эле окуучулардын универсалдык окуу аракетинин жалпы структурасы толугу менен ачылат.

И.Т. Суравегина (1997) окуу, оюн, коомдук пайдалуу жана саясий ишмердүүлүктөр бирдиктүү, глобалдык милдет катары инсандык өнүгүүнү бириктирет деген ойду айтат, булардын ар бири биологияны окутуу процессинде бирде шарт, бирде каражат, бирде метод катары чыгат.

Л. Сухорукова (2001), М.Н. Скаткиндин (1984) көз карашын бөлүшүп биологияны окутуу процессинде ишмердүүлүктүн үч түрүн калыптандыруу зарылдыгы жөнүндө жазат: атайын (предметтик), интеллектуалдык (акыл ишинин ыкмалары), өзүн өзү тарбиялоо (рационалдуу окуу эмгек иш - аракеттери).

А.Н. Мягкова, В.З. Резникова, Г.С. Калинова жана башкалардын изилдөөлөрү окуучулардын предметтик ишмердүүлүктөрүн бир системага салуу аракетин көрүшкөн [117]. Жалпы биологиялык практикалык көндүмдөрдүн классификациясына төмөнкүлөрдү киргизишет: 1) микропрепараттарды даярдоо жана аларды микроскоп менен туура кароо; 2) органдарды жана алардын бөлүктөрүн таануу; 3) организмдин таксономияга ылайык кайсы систематикалык категорияларга таандыктыгын аныктоо; 4) организмдерде өтүүчү процесстерди жана алар үчүн зарыл болгон жашоо шарттарын тактоо үчүн эң жөнөкөй тажрыйбаларды жүргүзүү; 5) жаратылыштагы мезгилдик кубулуштарды байкоо; 6) организм менен айлана - чөйрөнүн ортосундагы өз ара байланыштарды аныктоо; 7) өсүмдүктөр дүйнөсүн сактоо жана көбөйтүү; 8) гербарийлерди жана коллекцияларды жасоо; 9) окуу китеби менен иштөө. Бул жерде окуучулардын билгичтиктерин топтоого бөлүштүрүүдө иш аракеттердин ыкмалары негиз болуп алынган.

П.М. Верзилиндин жана В.М. Корсунскаянын жолдоочулары - И.Н. Пономарева, В.П. Соломин, Г.Д. Синельникова (2003) биологияны окутуу мазмуну боюнча интеллектуалдык, практикалык жана жалпы окуу ишмердүүлүктөр деп бөлүшөт. Биз изилдөөбүздө ушул классификацияны

кармандык. Авторлор интеллектуалдык ишмердүүлүккө таанып-билүү процессинин өзүн өркүндөтүүгө багытталган төмөнкү билгичтиктерди киргизишет: атай билүү жөндөмү, мүнөздөмө берүү, негиздөө, байкоо жүргүзүү, изилдөөнү моделдөө, тажрыйба жүргүзүү, билимди колдоно билүү, изилденип жаткан объекттин касиеттерин далилдөө ж.б.

Бул классификациядагы практикалык билгичтиктерге төмөнкүлөр кирет: чоңойтуучу приборлор менен иштөө, препараталдык ийнени колдонуп, микропрепараттарды даярдап, аларды микроскоп менен кароо, берилген өсүмдүктөрдүн жана жаныбарлардын түрлөрүн аныктагычты колдонуп аныктай билүү, эң жөнөкөй эксперименттерди коюу, азык чынжырларын түзүү, ачык грунтта өсүмдүктөрдү өстүрүү, аларга кам көрүү, жаратылыштагы жүрүм-турум эрежелерин сактоо ж.б. Жалпы окуу ишмердүүлүктөргө окуучуларга окуу иш аракеттерин аткарууга багыт берүүчү китеп менен иштөө иш-аракеттеринин бардык түрлөрү кирет: окуу китебиндеги текст менен иштөө, көргөзмө куралдар менен иштөө, жумушчу дептер менен иштөө, иш аракет планын түзүү, билимдерин далилдерде колдонуу, окуу жана үй тапшырмаларын кылдаттык менен иштөө ж.б.

Билим берүү процессиндеги болуп жаткан өзгөрүүлөрдүн бардыгы анын андан аркы өнүгүүсүнүн векторлорун аныктоочу факторлор менен шартталган. Окумуштуу Т.М.Сияев физикалык билим берүүнү модернизациялоонун факторлоруна төмөнкүлөрдү киргизет: окуу материалынын мазмунунун жаңыланышы, окутуунун жаңы формалары жана методдору, жаңы окуу китеби жана жаңы окуу методикалык колдонмолор [244].

Ушуга байланыштуу “фактор” категориясынын маанисине токтолуу маанилүү болуп саналат. Педагогикалык сөздүктө берилген аныктамага ылайык, фактор - (латын сөзүнөн “factor - жасоо, өндүрүү”) ар кандай өзгөрүүлөрдүн, кубулуштардын себеби, кыймылдаткыч күчү дегенди билдирет. Айрым изилдөөчүлөр факторду педагогикалык кубулуштун шарты катары карап, алардын өз ара аракеттенүүсүн белгилөөгө болот деп эсептешет

жана башка тартиптеги субъекттердин болушу, иерархиянын бир түрү “фактор” “шарт” катары иштөө мүмкүнчүлүгүн аныктайт башка деңгээлдеги педагогикалык кубулуш үчүн, “шарт” айрым процесстердин демилгечиси катары кызмат кылат.

Педагогикада “шарттар” өзүнөн өзү окуялардын себеби болбосо дагы, ошол эле учурда себептин таасирин күчөтөт же алсыратат. Мындай позициядан алганда “шарттарды” билим берүү системасынын иштешинин натыйжалуулугуна көз каранды болгон факторлор, жагдайлар катары кароого болот. “Шарт” түшүнүгү, бир жагынан, бир нерсеге көз каранды болгон жагдай катары чечмелөөгө мүмкүндүк берет (атап айтканда, метапредметтик компетенциялардын калыптанышы). Орус тилинин сөздүгүндө С.И. Ожегова «шартты» «бир нерсеге көз каранды болгон жагдай» деп чечмелейт [191]. Педагогикалык шарттар – ички субъектилердин жана кубулуштардын биримдиги менен тышкы факторлордун (жагдайлардын, чөйрөнүн) жыйындысы болгон инсандын өнүгүүсүнө таасир этүүчү процесс болуп саналат. Н.М. Борытко педагогикалык шарттарды педагогикалык процесстин жүрүшүнө олуттуу таасир этүүчү, кандайдыр бир деңгээлде мугалим тарабынан аң-сезимдүү түрдө курулган, белгилүү бир натыйжага жетишүүнү билдирген тышкы жагдай деп түшүнөт [41]. Маселенин педагогикалык аспектиси заманбап окутуу технологияларын изилдөөнүн жана өз алдынча билим берүүнүн каражаты катары колдонуунун эң маанилүү максаттарын ишке ашырууга эң ыңгайлуу шарттарды аныктоо зарылчылыгынан келип чыгат.

Педагогикалык шарттар – педагогикалык процесстин натыйжалуулугун жогорулатууга багытталган чаралардын жыйындысы. Окуучу өз алдынча билим алууга, татыктуу чечимдерди кабыл алууга жана кабыл алууга үйрөнүүсү үчүн педагогикалык процесс инсандын өзүн-өзү өнүктүрүү процессине (өзүн-өзү тарбиялоо, өз алдынча билим алуу) милдеттүү түрдө өтүүсүн камсыз кылууга тийиш. Дал ушул өз ара аракеттенүү окуучулардын компетенттүүлүгүн калыптандыруунун натыйжалуулугуна таасирин тийгизет.

Окуучулардын билим берүү системасынын методологиялык шарттары: биологиялык билим берүүнүн мазмунундагы илимий билимдин бардык элементтери (фактылар, түшүнүктөр, мыйзамдар, теориялар ж.б.) окуучулардын ой жүгүртүүсүндө үзгүлтүксүз кыймылда болуусу, илимий денгээлге жана практикалык машыгууга чыгууга бүтүндүктүн камсыздалышы [260]. Шарттар илимий теориянын жардамы менен аткарылат дагы, практикада методологияны, илимий көз караштарды, дүйнөнүн илимий сүрөттөлүшүн байланыштырган билимдер топтолот.

Биологиялык билим берүүнүн мазмунунун негизги компоненттери алдыңкы орун ээлеп, анын ичинде мектеп окуучуларынын билим берүү ишмердүүлүктөрүн төмөнкүлөргө багыттайт: “коомдун биологиялык системалар менен өз ара аракеттенүүсүн өнүктүрө турган табигый илимдер, укуктук, эстетикалык, экономикалык билим системаларга”; “ар кандай кесиптеги адамдардагы жаратылышка болгон мамилелеринин психологиясын түшүнүүнү” өрчүткөн оюн ишмердүүлүгүнө; коомдук пайдалуу, жаратылышка байланыштуу чечимдерди кабыл алууда тажрыйба топтоого көмөктөшүүчү, жергиликтүү экосистемаларды изилдөөгө жана коргоого реалдуу салым кошуучу коомдук пайдалуу иш чаралар; мектеп окуучуларынын чоңдор, теңтуштары ж.б. арасында жаратылыш менен өз ара аракеттенүү идеяларын жайылтуу мүмкүнчүлүгүн жаратуучу коомдук жана саясий иш аракеттер.

Мындай иш аракеттерди ишке ашыруу үчүн окуучуларда төмөнкү билгичтиктерди калыптандыруу керек: интеллектуалдык, баалоочу, практикалык, эмгектик, жүрүм - турумдук. Буларды калыптандыруу маселелерин чечүү белгилүү бир дидактикалык шарттарды ишке ашырууну талап кылат. Изилдөөдө жогоруда айтылгандар ийгиликтүү калыптанышы үчүн окуучулардын предметтик компетенттүү ишмердүүлүгүн өнүктүрүүнүн педагогикалык шарттары менен алдыга коюлган милдеттердин өз ара байланышы төмөнкү схемада көрсөтүлгөн.

Милдеттердин педагогикалык шарттар менен болгон өз ара байланышы



2.3.1. – сүрөт. Милдеттердин педагогикалык шарттар менен болгон өз ара байланышы

Жогоруда 2.3.1 – сүрөттө белгиленген педагогикалык шарттарга таянуу Ата мекендик орто жана жогорку окуу жайларда болуп жаткан өзгөрүүлөрдүн негизги жолдорун аныктоого мүмкүнчүлүк ачат:

1) диверсификация - ар кандай жогорку окуу жайларынын, билим берүү программаларынын жана башкаруу органдарынын көптүгү;

2) жогорку кесиптик билим берүүнү демократиялаштыруу - билим алууда бирдей баштапкы мүмкүнчүлүктөрдүн принцибин чагылдырган, ар кандай билим берүү системаларынын идеяларынын көптүгү (ар кандай деңгээлдеги билим берүү стандарттарында камтылган бирдиктүү акыркы натыйжага көңүл буруу менен); билим берүү процессинде мугалим менен окуучунун кызматташуу принциби; жогорку кесиптик мектептин ачыктык принциби;

3) билим берүүнү гумандаштыруу - анын инсандык сапатка басым жасалышы, инсандык билим берүүгө багыт алуусу, жогорку окуу жайында студентти болочоктогу кеңири профессионалдык жана социалдык функцияларды аткарууга даярдап, өнүгүүсүнө өбөлгө түзүүчү социалдык туруктуулук жана тышкы факторлорго адаптациялоо процесси;

4) кесиптик билим берүүнү гумандаштыруу – студенттин технократизацияга каршы, курчап турган чөйрөсүнө, “адамдык” мамилесин калыптандыруучу кесиптик ишмердүүлүгү;

5) стандартташтыруу - билим берүү системасын, биринчи кезекте, мамлекеттик билим берүү стандартын - так белгиленген убакыт алкагындагы милдеттүү окуу сабактарынын жыйындысын ишке ашырууга багыттоо;

6) көп вариативдүүлүк - билим берүү системасында тандоо шарттарын түзүү жана ар бир предметке ийгиликке жетишүү мүмкүнчүлүгүн берүү, студенттерди көзкарандысыз болууга жана жоопкерчиликтүү чечимдерди кабыл алууга үндөө, альтернативдүү ой жүгүртүүнүн өнүгүшүн камсыз кылуу;

7) көп деңгээлдүүлүк - билимдин ар бир баскычында жеке адамдын мүмкүнчүлүктөрүнө жана кызыкчылыктарына дал келген билим деңгээлине жетүү мүмкүнчүлүгүн камсыз кылган билим берүү процессинин баскычтарын уюштуруу;

8) фундаменталдаштыруу - студентти заманбап жашоого теориялык жана практикалык жактан даярдоонун ортосундагы байланышты чыңдоо. Бул

жерде окуу планынын бардык сабактары боюнча илимий-теориялык билимдерди терең жана системалуу өнүктүрүүгө өзгөчө маани берилет;

9) маалыматташтыруу - окуу процессинде компьютерлерди жана маалыматтык технологияларды кеңири жана барган сайын кеңири колдонууга байланыштуу;

10) жекечелештирүү - окутуу жана тарбиялоо процессинде студенттердин өз ара аракеттенүүсүнүн бардык түрлөрүндө жекече өзгөчөлүктөрүн эске алуу жана өнүктүрүү;

11) дифференциация - билим берүү уюмдарынын билим берүү процессинин бардык катышуучуларынын кызыкчылыктарын, каалоолорун жана жөндөмдөрүн эске алуу, канааттандыруу жана өнүктүрүү учурунда студенттердин жетишкендиктерине багытталышы;

12) орто жана кесиптик билим берүү мазмунун интеграциялоо - белгилүү бир билим берүү программасынын ар кандай деңгээлдеги билим берүү мекемелеринде толук же жарым-жартылай жүзөгө ашырылышы;

13) үзгүлтүксүздүк - үзгүлтүксүз билим берүү процесси дегенди билдирет - азыркы коомдогу тез өзгөрүп турган жашоо шарттарына байланыштуу адамдын өмүр бою билим алуусу жана өзүн өзү тарбиялоосу.

Бул айтылгандардан биология эмпирикалык абалдан теориялык деңгээлге чыгат да, ал өзүнчө концептуалдык системаны түзүп, фундаменталдык дисциплиналар келип чыккандыктан (молекулалык биология, цитология, генетика ж.б.) жана бир бүтүндүүлүк принцибинин негизинде окуу материалынын да теориялык деңгээлин көтөрүүгө туура келет.

Биология сабагын окутуу боюнча күнүмдүк байкоолор жана аныктоочу эксперименттин жыйынтыктары, аталган сабакка тиешелүү предметтик ишмердүүлүктүн 4 түрүнө таянуу бизге төмөнкүдөй **педагогикалык шарттарды** аныктоого мүмкүндүк берди:

1) биологияны окутууда 4 предметтик ишмердүүлүктү киргизүү;

2) мектептик биология курстарынын ортосундагы үзгүлтүксүздүктү камсыз кылуу;

3) окуучуларда метапредметтик жана предметтик компетенттүүлүктөрүн комплекстүү өнүктүрүү үчүн окуучуларда предметтик мотивацияны калыптандыруу;

4) негизги мектепте биологиянын окуу материалын мазмундук линиялар жана класстар менен болгон синтездик байланышын түзүү;

5) окуу иш-аракетти ишмердүүлүккө багыттоо үчүн окуу маселелерди чечүүгө байланыштуу проблемалык кырдаалды түзүү.

Изилдөөнүн максатына жараша жогорудагы педагогикалык шарттарды ачып берүүнү ылайык көрдүк.

Биринчи педагогикалык шартка ылайык биз белгилеген 4 предметтик ишмердүүлүккө кеңири токтоло кетели. Мектептик биологиянын ишмердүүлүк потенциалын күчөтүү үчүн биз окуучулардын өздүк предметтик иш - аракеттеринин 4 тибин тандап алдык. Алар төмөнкүлөр:

1. Таанып билүүчүлүк предметтик ишмердүүлүк;

2. Өзгөртүп кайра түзүүчү предметтик ишмердүүлүк;

3. Окуучулардын өнүгүүсүндө баалуулукка багытталган предметтик ишмердүүлүк;

4. Мектеп окуучуларынын коммуникативдик предметтик ишмердүүлүгү.

Изилдөөнүн логикасы булардын ар бирине кененирээк токтолууну талап кылат.

1. Таанып билүүчүлүк предметтик ишмердүүлүк. Биологияны окутуу процесси социалдык маанисине байланыштуу эң көп кырдуу жана окуучулардын ар түрдүү муктаждыктарын жана кызыкчылыктарын канааттандыруу жаратылыш объекттери жана кубулуштары, мыйзам ченемдүүлүктөрү жөнүндө билим алуу, адам өзү жаратылыштын бир бөлүгү катары болуу мүмкүнчүлүгүнө ээ. Демек, когнитивдик активдүүлүк мектеп окуучуларынын биологияны окутуудагы инсандык өнүгүүсүнүн бардык тармактарын камтыйт. Биз биология курсунда окуучулардын таанып билүүчүлүк предметтик ишмердүүлүгүнүн мектеп программасына жана

негизги компетенттүүлүктөргө ылайык келишине жана окуучулардын даярдыгынын деңгээлине коюлган талаптарга басым жасадык.

Окуучуларда инсандык *сапаттуу компетенттүүлүктүн* калыптануусу, билимдин функционалдуулугу жана универсалдык билгичтиктин өнүгүүсү, ийкемдүү, мобилдүү жана динамикалык аракеттин болуусу зарыл. Бул маселе азыркы учурда дүйнөлүк коомчулуктун көзөмөлүндө турат. Атап айтсак, 1996 ж. Европа кеңеши Европадагы билим берүү долбоорунун жүзөгө ашырылганын белгилеп, ал боюнча Берн шаарында өткөн конференциядагы «Билим - жашыруун билинбеген кенч» деген отчетто негизги компетенттүүлүктүн маани маңызын аныктап, ал адамды, базар экономикасынын шартында өз алдынча жашоого мүмкүндүк бере турган негизги көндүм экендиги белгиленген.

Таанып билүү иш-аракетинде субъекттин активдүүлүгү багытталган объект жөнүндө билим түрүндө чагылдырылат жана билимдин негизги куралы – ой жүгүртүү; анализ, синтез, салыштыруу, системалаштыруу сыяктуу психикалык операциялар, себептик байланыштарды орнотуу болуп саналат.

Ошентип, таанып билүүчүлүк предметтик ишмердүүлүктөрдүн таяныч билгичтиктерине төмөнкүлөрдү киргизебиз:

- биологиялык объекттерди жана кубулуштарды табигый чөйрөдө жана анын өнүгүү формаларында аныктап, таануу;
- жандуу жана жансыз жаратылыштын факторлору менен организмдердин өз ара байланыштарын түзө билүү;
- биологиялык билимди жеке тажрыйба аркылуу алуу (байкоо, жаратылышты пайдалануу, адабий булактар).

Биз бул көндүмдөрдү таяныч деп эсептедик, анткени, алардын негизинде биологиянын ар бир курсун үйрөнүүдө мектеп окуучулары ар бир биология курсунун предметтик-биологиялык таанып билүүчүлүк предметтик ишмердүүлүктөрү 4 мазмундук багыттарда чагылдырылган көндүмдөрдү өздөштүрүшөт.

2. Өзгөртүп кайра түзүүчү предметтик ишмердүүлүк таанып билүүчүлүк ишмердүүлүк менен кошо эксперименталдык биологияны окутууда өнүгүп жүрүп отурат. Өзгөртүп кайра түзүүчү предметтик ишмердүүлүк «эмгек, практикадан дагы кенен түшүнүккө ээ, анткени ал адамдын ишмердүүлүгүнүн бардык формаларын камтыйт реалдуу же идеалдуу, мурда болбогон нерсеге өзгөртүү ишке ашырылышы мүмкүн» [114, 54-б.]. Демек, өзгөртүп кайра түзүүчү предметтик ишмердүүлүк табияттагы кубулуштардын өзгөрүүсү орун алган жаратылыштын өз ара аракеттенүүсүнүн сфераларын кучагына камтыйт. Мунун өзгөчө мааниси бар анткени экологиялык кырдаалдын курч проблемаларын чечүүгө окуучулар дагы катышууга мүмкүнчүлүк алышат. Бирок, табият өзүн - өзү жетиштүү жөнгө салуучу касиетке дагы ээ экенин баса белгилей кетүү керек.

Ошентип, өзгөртүп кайра түзүүчү предметтик ишмердүүлүктү биз биринчиден айлана-чөйрөнүн практикалык өзгөрүшү же адам баласынын табиятка тийгизген таасири катары карадык. Экинчиден окуучунун инсандыгын өзгөртүү б.а. жаратылышка болгон мамилесинин жакшы жакка өзгөрүшү ж.б. Мисалы, окуучулардын биология кабинетинде, жандуу бурчта өсүмдүктөргө, айыл чарба өсүмдүктөрүнө кам көрүүсү (6-класс); үй жаныбарларына кам көрүүсү (7-класс); биринчи жардам көрсөтүү ыкмаларын өздөштүрүүсү (8-класс); жаратылышты же айлана - чөйрөнү жакшыртуу боюнча практикалык иштерди жүргүзүүсү (9-класс).

Экинчи учурда окуучулардын табигый объекти элестетүүдө гана өзгөрөт. Мисалы, мектеп окуучусу - долбоорлоо же моделдөө иштерин аткарат, анткени анын негизги милдети реалдуу, финансылык камсыз кылуучу, жетектөөчү жана багыт берүүчү практикалык ишмердүүлүк программаларда жасашат. Мисалы, өсүмдүк организмнин элементтеринин моделин, эң жөнөкөй табигый жана маданий өсүмдүктөрдүн биргелештиктерин моделдөө (6-класс); жаныбарлардын азык чынжырларынын фрагменттерин, моделин түзүшөт, алардын жаратылыштын компоненттери менен биологиялык байланыштарын моделдешет (7-класс);

сергек жашоо образынын «кодексин» аргументтешет (8-класс); жаратылыш ресурстарын рационалдуу пайдалануунун системаларын, адамзаттын материалдык маданиятын моделдешет (9-класс).

3. Окуучулардын өнүгүүсүндө баалуулукка багытталган предметтик ишмердүүлүк объективдүү ишмердүүлүктүн жалпы системасында чоң мааниге ээ. Бул ишмердүүлүктүн өзгөчөлүгү – иш - аракеттин бул түрүндө мамилелер объект менен субъекттин ортосундагы, башкача айтканда, баалуулуктар жөнүндө объективдүү жана объективдүү - субъективдүү маалыматтарды бергендигинде. Предметтик ишмердүүлүктө окуучулар баалоонун субъекттери катары чыгышат табигый объектилерди, кубулуштарды, ошондой эле ар түрдүү формалардагы жаратылыштын көркөм өнүгүшүн (сүрөт, адабият, музыка ж. б.) баалай билүүгө үйрөнүшөт. Бул ишмердүүлүк аркылуу мектеп окуучуларынын биология сабагында дүйнөгө гуманисттик көз карашын калыптандыруу ишке ашырылат деп эсептейбиз. Инсан – бул бир катар адеп-ахлактык жана гуманисттик мамилелерге ээ. Алардын арасында: бардык тирүү жандыктар үчүн жоопкерчилик, жаратылышты эң негизги баалуулук катары түшүнүп жашоо, биологиялык ар түрдүүлүктүн маанилүүлүгүн түшүнүү, сулуулук жана жаратылыш объекттеринин уникалдуулугу ж.б. бар. Бул баалуулуктарды жүзөгө ашыруу үчүн мектеп окуучуларынын иш - аракетине багыт берүү жана төмөнкү таяныч билгичтиктерди өнүктүрүү зарыл:

- жаратылыш объекттерин биологиялык өзгөчөлүктөрү боюнча системалаштыруу;
- биологиялык белгинин көрүнүү даражасын баалоо;
- жаратылыш объектилеринин жана кубулуштарынын эстетикалык баалуулуктарына, жаратылыштын ар түрдүү көркөм формаларына баа берүү.

Бул билгичтиктерди өздөштүрүү 6-9-класстын окуучуларына жеткиликтүү болуп чыкты, себеби биологиянын ар бир бөлүмүндө мындай баалуулуктарга багыт алган көндүмдөр конкреттүү биологиялык мазмунда толтурулган. Мисалы, 6-класста биологиялык белгинин көрүнүү даражасын

баалоодо өсүмдүктөрдүн негизги топтору, биологиялык маселелерди чечүү, табигый чөйрөдө өсүмдүктөрдүн көп түрдүүлүгүн баалоодо; 7-класста биологиялык этиканын нормалары боюнча жаратылыштын абалына ба берүүдө; 8-класста терс адаттардын адамдын организмине зыяндуу таасирине баа берүүдө; 9-класста окуучулар организмдердин ыңгайлашуу жөндөмдүүлүгүнө, популяциялардын ар башка сапатын далилдөө, абанын булганышы, кар, суунун булганышына баа беришет. Ошентип, объективдүү баалуулукка багытталган ишмердүүлүктү уюштурууда биологиянын мазмундук линияларындагы мазмун камтылат.

Биз окуучуларда жаратылыштын адамга пайдалуу баалуулук катары кабылдоо жөндөмүн гана өнүктүрбөстөн, анын улуулугун түшүнүп, сулуулукка, гармонияга багытталган сезимин ойготууга жана чыңдоого умтулушубуз керек. Бул үчүн жаратылыштын образы аркылуу көркөм чыгарманын автору аркылуу билдирип, алардын дүйнөгө болгон мамилеси, идеялары, маанайы, башынан өткөргөн окуялары ж.б. жөнүндө дагы берсек болот.

4. Мектеп окуучуларынын коммуникативдик предметтик ишмердүүлүгүнүн биология сабагын окутууда чоң мааниси бар. Биологиялык жактан сабаттуу болуп, өз алдынча баалуулук багыттары, кырдаалды алдын ала айтуу ыкмаларына ээ болуу менен окуучу жалпы адамзаттын дөөлөтү катары жаратылыш менен баарлашат. Мына ушул иш - аракеттин мүнөздүү өзгөчөлүктөрү, биздин изилдөөбүздө эске алынган.

Мектеп окуучуларынын баяндалган объективдүү ишмердүүлүгүнүн мазмунунда биз баарлашуу жана коммуникацияны бөлүп карадык. Психологиянын мыйзам ченемдүүлүктөрүнө ылайык баарлашууда маалымат активдүү катышуучулар, шериктер болгондо гана айланат жана биргелешип натыйжа чыгарылат: пикир, чечим, аргумент, жүрүм-турум стратегиясы ж.б. ишке ашат.

Биздин мектеп окуучуларынын жаратылышты субъектиленштирүүгө умтулуп алардын жаратылыш менен өз ара байлаштырууга аны менен

сүйлөшүүгө багыттаганыбыз баарлашуунун дагы бир формасы болуп саналат. Окуучулардын табият менен өз ара баарлашуу, аракеттенүүлөрүнөн алынган маалыматтар, жаңы билимдер, сезимдер, эмоциялар алардын сезимин өнүктүрөт, жеке потенциалын кеңейтет, эмоционалдык сезимдик чөйрөсүн байытат.

Коммуникативдик реалдуулуктун бардык чөйрөлөрүн максималдуу түрдө бириктирип, биологияны эксперименталдык окутуу, биз төмөнкү барлашуу түрлөрүн камтыдык:

- окуучулардын жаратылыш жөнүндө башка адамдар менен баарлашуусу (курдаштары, мугалим, ата-эне ж.б.)

- окуучулардын жаратылыш объекттери менен түздөн түз баарлашуусу;

- табигый чөйрөдө окуучунун өзү менен өзү баарлашуусу (аутокоммуникация).

Ошентип, биология сабагында мектеп окуучуларынын ортосундагы баарлашуу, төмөнкүчө жүзөгө ашырылат:

- баарлашуу предмети - окуучулардын жаратылыш менен болгон мамилеси;

- баарлашуу бирдиги – социалдык өз ара аракеттенүү актысы;

- баарлашуу каражаттары - вербалдык жана вербалдык эмес;

- баарлашуу продуктусу маалыматты интерпретациялоо;

- баарлашуу натыйжасы - мамилелердин өзгөрүшү, “жашоону үйрөнүү”

компетенциялардын өнүгүшү.

Предметтик ишмердүүлүктүн типтери төмөнкү сүрөттө көргөзүлгөндөй “Биология” предметинин мазмундук линиялары менен айкалышта ишке ашырылды.



2.3.2.- сүрөт. Предметтик компетенттүү ишмердүүлүктүн типтеринин биологиянын мазмундук багыттары менен айкалышуусу: 1) таанып билүүчүлүк, 2) өзгөртүп кайра түзүүчү, 3) баалуулукка багыттоочу, 4) коммуникативдик предметтик ишмердүүлүктөр; 5) 1-багыт: Организм – биологиялык система; 6) 2- багыт: Организмден жогору турган системалар; 7) 3- багыт: Органикалык дүйнөнүн көп түрдүүлүгү жана анын эволюциясы; 8) 4- багыт: Адам жана аны курчап турган чөйрө.

Окуучулардын окуу ишмердүүлүгүнүн багытын кеңири жана адекваттуу алып баруу үчүн биология предметинде мазмундук багыттардын түзүмү жана курамы төмөнкү 6 - таблицада берилди. Бул “Биологиянын” 3 - муундагы предметтик стандартында дагы берилген.

2.3.6. - таблица. Негизги мектепте окуу материалын мазмундук өзөктөр жана класстар боюнча бөлүштүрүү

Мазмундук өзөктөр	Класстар			
	6 - класс	7 - класс	8 - класс	9 - класс
1.Организм–биологиялык система катары	Өсүмдүктөрдүн, бактериялардын, козу карындардын, эңилчектердин түзүлүшү жана тиричилигинин өзгөчөлүктөрү. Өсүмдүктүн вегетативдик (тамыр, сабак, жалбырак) жана генеративдик (гүл, мөмө, урук) органдарынын сырткы, ички түзүлүшү, түр өзгөрүүлөрү. Клетка – бардык жандуу жаратылыштагы организмдердин түзүлүшүнүн жана жашоосунун бирдиги. Өсүмдүк клеткасынын түзүлүшү, курамы, тиричилик өзгөчөлүктөрү. Ткань. Өсүмдүктөрдүн азыктануусу, өсүүсү, өрчүшү жана тыныгуусу. Урук жана уруктун түзүлүшү. Үрөндү себүүнүн убактысы жана тереңдиги.	Жаныбарлардын өсүмдүктөрдөн айырмасы жана алардын ортосундагы окшоштуктар. Органдар менен органдар системасынын байланышы – организмдин бүтүндүгүнүн негизи. Бир клеткалуу (Саркомастигофорлор тиби, Инфузориялар тиби) жана көп клеткалуу жаныбарлар (ичеги көндөйлүүлөр тиби, жалпак курттар тиби, жумуру курттар тиби, муунак курттар тиби, моллюскалар тиби, муунак буттуулар тиби, хордалуулар тибине кирген балыктар жогорку классы, жерде-сууда жашоочулар классы, сойлоп жүрүүчүлөр классы, канаттуулар классы, сүт эмүүчүлөр классы) алардын түзүлүшүнүн	Табиятта, органикалык дүйнөдө адамдын орду жана ролу. Адамдын организм таанып билүүдө анатомия, физиология жана гигиенанын ролу. Адам – түр катары, анын жаныбарлар менен окшоштугу. Адамдын клеткалары, ткандары, органдары жана органдар системасынын түзүлүшүнүн жана жашоо-тиричилигинин өзгөчөлүктөрү. Адамдын турмушунда, эмгегинде жана коомдук өнүгүүсүндө ден соолугунун мааниси. Тиричилик процесстеринин тейлениши. Нервдик жана гуморалдык регуляция. Нервдин жогорку ишмердүүлүгү, адамдын	<i>Тиричиликтин уюшулуусунун молекула-генетикалык деңгээли.</i> Жандуулардагы органикалык эмес компоненттер. Органикалык эмес компоненттер: суунун мааниси. Органикалык компоненттер: белоктор, углеводдор, липиддер, нуклеин кислоталары, АТФ. Тукум куучулук жана өзгөргүчтүк. Тукум куучу маалымат жана генетикалык код. Матрицалык реакциялар-тирүү организмдердеги генетикалык маалыматты берүү жана жөнгө салуу. ДНК биосинтези. Белоктун биосинтези. Мутациялар-генетикалык материалдын тукум куучу өзгөргүчтүгү. <i>Тиричиликтин уюшулуусунун клеткалык деңгээли.</i> Клетканын ачылыш тарыхы жана анын изилдениши. Эукариоттукклеткалардын органоиддери жана алардын өр ара аракеттенүүсү. Клеткадагы зат алмашуу жана анын эки жагы. Фотосинтез жана хемосинтез. Клеткалардын

	<p>Өркүн жана бүчүр. Өсүмдүктүн тамыр аркылуу азыктанышы. Фотосинтез. Өсүмдүк жана абанын сапаты. Жылаңач уруктуулар жана жабык уруктуулар же гүлдүү өсүмдүктөр (Бир үлүштүүлөр классы, Эки үлүштүүлөр классы).</p>	<p>өзгөчөлүктөрү. Тиричилик процесстеринин жөнгө салынышы. Жаныбарлардын жүрүм-туруму.</p>	<p>психикасы жана жүрүштурушу. Имунитет. Ички чөйрөнүн туруктуулугу. Кабыл алуу жана жүрүштуруш. Адамдын кыймыл аркеттери. Организмдин тиричилиги.</p>	<p>хромосомалык топтому-тиричиликтин мүнөздүү негизи катары. Клетканын бөлүнүшү-клеткалык деңгээлде тирүү организмдер өзүн-өзү жаратуучу катары. Митоз, анын фазалары, митоздун биологиялык мааниси. <i>Тиричиликтин уюшулуусунун организмдик деңгээли.</i> Организмдин көп түрдүүлүгү, тиричиликтин клеткалык жана клеткасыз формалары. Организмдердин өзүн-өзү кайрадан жаратуусу. Жаныбарлардын жыныс клеткаларынын жетилиши. Мейоз. Уруктануу жана жаныбарлардын түйүлдүгүнүн өрчүшү. Туулгандан кийинки жаныбарлардын өрчүшү. Өсүмдүктөрдө жыныстык клеткалардын жетилиши жана жыныстык көбөйүү. Жабык уруктуулардын көбөйүшү жана өрчүшү. Организмде белгилердин тукум куучулугу. Организмдин фенотиби генотибин көрүнүшүнүн натыйжасы катары. Организмдин белгилеринин өзгөргүчтүгү.</p>
--	---	--	--	---

<p>2.Организм-ден жогору турган системалар</p>	<p>Өсүмдүк организми менен чөйрөнүн өз ара байланышы алардын жашоо чөйрөсүнө ыңгайлашуусу. Организмдердин жашоо чөйрөсү жана анын туруктуулугунун мааниси. Өсүмдүктөрдүн көбөйүшү. Өсүмдүктөрдүн түркүмдөрү жана биргелештиктери. Токой, талаа ж.б. өсүмдүктөрүнүн мисалында жансыз жана жандуу жаратылыштын экологиялык факторлору. Өсүмдүктөрдүн ыңгайлашуусу. Түркүмдөрдүн тоо боорунда жана түз жерлердин зоналарында жайгашуусу. Экологиялык факторлордун бири катары адамдын иш-аракетинин экосистеманын өзүн-өзү регуляциялоосуна тийгизген оң таасири. Өсүмдүктөрдүн жашоосундагы сезондук</p>	<p>Жаратылышта жаныбарлардын биргелешип жашоого ылайыкташуусу, азыктар боюнча байланышы (жергиликтүү материал боюнча). Жаныбарлардын көбөйүшү. Жаныбарлардын бири-бири менен болгон өз ара карым катыш байланыштарынын типтери жана формалары. Жаныбарлардын жашоосундагы сезондук өзгөрүүлөр.</p>	<p>Социалдык жана жаратылыштык чөйрө, адамдын ага ылайыкташуусу. Жеке жана коомдук гигиена, сергек жашоо образы. Ооруларды, травматизмди профилактикалоо. Алгачкы жардамды көрсөтүүнүн ыкмалары. Зыяндуу көнүмүш адаттар жана алардын организмге тийгизген терс таасири. Аз кандуулуктун мүмкүн болушунун белгилерин табуу үчүн өзүнүн абалын байкоо. Өзүнүн жүрүш-турушун байкоо жана ден соолукка пайдалуу келген аракеттерин аныктоо.</p>	<p><i>Тиричиликтин уюшулуусунун түр-популяциялык деңгээли.</i> Түр-жандуу жаратылыштын элементардык бирдиги. Популяция-тиричиликтин популяциялык-түрдүк деңгээлинин бирдиги. Популяциянын мүнөздөмөсү. Түрдүн пайда болушу. Экология организмдердин жашоо шарты катары. Селекция-- организмдердин маданий формаларын өзгөртүү жолу. Селекциянын методдору. <i>Тиричиликтин уюшулуусунун биогеоценодикалык деңгээли</i> Биоценоз-организмдердин табигый биргелештиги. Биоценоздун структурасы анын бүтүндүүлүгүн кармап турган негизи катары. Биогеоценоз жана анын негизги компоненти. Биогеоценоздордогу заттардын айлануусу жана энергиянын агымы. Биогеоценоздордун продукциясы. Биогеоценоздордун негизги касиеттери. Биогеоценоздордун алмашуусу. Агробиоценоз организмдердин жасалма биргелештиги катары. <i>Тиричиликтин уюшулуусунун</i></p>
--	--	--	--	--

	өзгөрүүлөр, алардын себептери.			<i>биосфералык деңгээли.</i> Биосферанын структурасы. Биосферадагы заттардын алмашуусу.
3.Органи-калык дүйнөнүн көп түрдүүлүгү жана анын эволюциясы	Өсүмдүктөрдүн классификациясы. Бөлүм, класс, түркүм, түр. Тарыхый өнүгүү процессинде өсүмдүктөрдүн балырлардан тартып, жабык уруктууларга чейинки татаалдашуусу. Азыркы учурдагы жабык уруктуулардын артыкчылыгы, алардын көп түрдүүлүгү, жер жүзүнө жайылышы жана келип чыгышы. Гүлдүү өсүмдүктөрдүн уруктанышы. Сорт жөнүндө түшүнүк, өсүмдүк сортторунун көп түрдүүлүгү, көп түрдүүлүктүн себептери. Маданий өсүмдүктөрдүн келип чыгышы, өсүмдүктөрдүн жаңы сортторун алып чыгууда	Жаныбарлардын систематикасы. Жаныбарлар дүйнөсүнүн эволюциясынын негизги этаптары жана далилдери. Адамдын жаныбарлар менен тектештиги. Айыл-чарба жаныбарлары. Үй жаныбарларынын келип чыгышы. Аларды багуу, тоюттандыруу, көбөйтүү. Үй жаныбарларынын жаңы породаарын чыгарууда илимдин жетишкендиктери. Кыргызстандын сейрек кездешүүчү жана жоголуп бараткан жаныбарларынын түрлөрү.	Адамдын көбөйүшү жана өөрчүшү. Адамдын түр катары келип чыгышы. Адамдын жаныбарлардан келип чыккандыгынын далилдери. Адамдын өсүп-өнүгүшүндө эмгектин ролу. Антропогенездин кыймылдаткыч күчтөрү: социалдык жана биологиялык факторлор. Адамдын биологиялык түр катары пайда болуп калыптануусунан тартып, анын өнүгүү тарыхындагы социалдык факторлордун башкы ролу. Адамдын эволюциясынын баскычтары. Адамдардын расалары. Адамдардын расаларынын келип чыгышындагы генетикалык биримдик.	<i>Тиричиликтин уюшулуусунун түр-популяциялык деңгээли.</i> Эволюция жана эволюциялык окуу. Эволюциянын заманбап далилдери. Эволюциянын кыймылдаткыч күчтөрү. Табигый тандалуу-эволюциянын негизги кыймылдаткыч күчү. Организмдердин ыңгайланышуусу-табигый тандоонун натыйжасы. Түрдүн пайда болушу. Селекциянын методдору. <i>Тиричиликтин уюшулуусунун биогеоценодикалык деңгээли.</i> Биоценоз-организмдердин табигый биргелештиги. Биогеоценоздо заттардын алмашуусу жана энергиянын агымы. Биогеоценоздун продукциясы. <i>Тиричиликтин уюшулуусунун биосфералык деңгээли.</i> Жер бетиндеги тиричиликтин келип чыгышы. Адамдын келип чыгышы

	илимдин жетишкендиктери.			
4. Адам жана аны курчап турган чөйрө	<p>Адамдын иш-аракеттеринин өсүмдүктөрдүн жашоосуна тийгизген таасири..</p> <p>Бактериялардын, козу карындардын жана өсүмдүктөрдүн жаратылыш жана адамдын жашоосундагы ролу. Жергиликтүү шарттарда айыл-чарба өсүмдүктөрүнүн, жаныбарлардын жана адамдардын ооруларын козгоочулар, профилактика жана дарылоо</p> <p>Дыйканчылыктын негиздери. Кыргызстандагы негизги айыл-чарба өсүмдүктөрү (эгин, мөмө-жемиш, жашылча, техникалык ж.б. өсүмдүктөр), аларды өстүрүүнүн биологиялык негиздери.</p> <p>Кыргызстандын сейрек кездешүүчү өсүмдүктөрүн коргоо.</p>	<p>Жаратылышта, адамдын турмуш-тиричилигинде жапайы жана үй жаныбарларынын мааниси. Адамдарга, маданий өсүмдүктөргө митечилик кылуучу жаныбарлар. Алар менен күрөшүүнүн жолдору. Айыл-чарба жаныбарларын көбөйтүүнүн биологиялык негиздери. Кыргызстандагы мал чарбачылык жана кеңири таралган пордалар.</p> <p>Органикалык калдыктардан алынган экологиялык био жер семирткичтер. Жаныбарларды коргоо. Алардын көп түрдүүлүгүн сактоо, экосистемаларды коргоо.</p> <p>Жаныбарлардын адабиятта, прикладдык искусстводо жана кыргыздардын ырым-жырым жөрөлгөлөрүндөгү орду.</p>	<p>Ден соолуктун бузулушун алдын алуу.</p> <p>Адамдын ден соолугуна таасирин тийгизген чөйрө факторлору. Экологиялык чөйрөдө адамдын ээлеген орду. Экологиялык жарылуулардын себептери жана коркунучу. Адамдын жаңы шарттарга көнүүсү. Бийик тоолуу аймактарда жашаган адамдардын физиологиясы.</p> <p>Адам ден соолугун сактоо жана чыңдоо.</p>	<p><i>Тиричиликтин уюшулуусунун түр-популяциялык деңгээли.</i> Экология-организмдердин жашоо шарты катары. Селекция-организмдердин маданий формаларын өзгөртүү жолу. Селекциянын методдору.</p> <p><i>Тиричиликтин биогеоценодикалык деңгээли.</i> Агробиоценоз-организмдердин жасалма биргелештиги. Биогеоценоздордогу заттардын айлануусу жана энергиянын агымы. Биогеоценоздордун продукциясы.</p> <p><i>Тиричиликтин уюшулуусунун биосфералык деңгээли.</i> Биосферанын структурасы. Биосферадагы заттардын алмашуусу. Жер бетиндеги тиричиликтин келип чыгышы. Адамдын келип чыгышы. Адам менен биосферанын ортосундагы байланышы.</p>

Жогоруда айтылгандар негизги мектепте биологиянын окуу материалын мазмундук линиялар жана класстар менен болгон синтездик байланышын түзүү милдетин аткаруу менен, айрым компоненттеринин иштешине негизделген бүт системаны бириктирип, мектеп окуучуларынын предметтик компетенттүү ишмердүүлүгүн бир бүтүндүккө жана жалпыланган мүнөздөгү педагогикалык системаны моделдөөгө мүмкүндүк берет деген тыянак чыгарууга мүмкүндүк берет.

- Предметтик компетенттүү ишмердүүлүктү калыптандыруунун **“биологиялык билимдин башка бардык табигый илимдер менен байланышта болуусу менен бирге доминанттуулугун эске алуу”** деген 2 – шарттын маңызы азыркы учурда социалдык талап катары жаш муундардын биологиялык сабаттуулугун жогорулатуу болуп жаткандыгынан келип чыкты. Айрыкча COVID – 19 вирусунан чыккан пандемиядан кийин бүгүнкү күндө биологиялык сабаттуулук социалдык зарылдык болуп калды. Анткени, биологиялык билим берүү аркылуу төмөнкүлөргө жетишүүгө болот: Жердеги бардык жашоонун баалуулугун түшүнүү менен жандуу жаратылыштын бардык дүйнөсүнүн организмдеринин көбөйүшүн жана өнүгүшүн, экосистемалардын, биологиялык ар түрдүүлүктүн, эволюциянын негиздери жөнүндөгү билимдердин системасын өздөштүрүү; экологиялык этика нормаларын жана эрежелерин, мектеп окуучуларына экологиялык тарбиянын негизи катары жандуу жаратылышка жоопкерчиликтүү мамиле кылууну калыптандыруу; генетикалык сабаттуулукту калыптандыруу – сергек жашоо образынын негизи катары адамдын психикалык, физикалык жана моралдык ден - соолугун, гигиеналык – санитардык нормаларды сактоо жана туура тамактанууну ишке ашыруу; адамдын инсандыгын өнүктүрүү, биологиялык билимди практикада колдонууга, медицина, айыл чарба, биотехнология, айлана - чөйрөнү рационалдуу пайдалануу жана жаратылышты коргоо жаатындагы практикалык иш - чараларга катышууга

умтулуу. Бул айтылгандардын бардыгы адамдарда болсо гана анын аң – сезими, акылы, жасаган жакшы иштери жалпы адамзаттын жыргалчылыкта узак жашоосун, өсүп өнүгүүсүн камсыз кылат. Мындай аргумент менен биология илиминин доминанттуулугуна артыкчылык берүүгө болот.

- Предметтик компетенттүү ишмердүүлүктү калыптандыруунун 3 – шарты болуп, **“биологиялык билимдердин фундаменталдык ядросунун сакталуусу”** саналат. Биология предметинин логикалык ой жүгүртүүнү өнүктүрүүнүн жана системалык түшүнүктөрдүн негизин түзгөн окуу предмети катары мазмундук минимуму предметтик стандартта [359] аныкталган. Мазмундук минимум - бул бардык орто мектептер үчүн биологиялык билим берүүнүн милдеттүү компоненти болуп эсептелет. Ушул мазмундук минимум туруктуу *инварианттык өзөк* болуп саналат. Мектепте окутулган биология сабагына кирген бардык түшүнүктөр системасы жана анын иш - аракетинин базистик инвариантына дал келүүсү керек. Анткени, биологиянын ар бир курсунда (“Өсүмдүктөр, козу карындар жана эңилчектер”, “Жаныбарлар”, “Адам жана анын ден-соолугу”, “Тиричиликтин негиздери”, “Жалпы биология”) морфологиялык, экологиялык, системалык, филогенетикалык, цитологиялык, эмбриологиялык, генетикалык, ошондой эле агрономиялык, санитардык түшүнүктөр камтылган. Мисалы, “Адам жана анын ден-соолугу” курсунун гигиеналык, медициналык түшүнүктөрү бар жана алар жөнөкөй, татаал, атайын же жалпы биологиялык болуп бөлүнөт. Ар бир түшүнүк уламдан улам татаалдашып жүрүп отурат. Бир элементтен турган алгачкы, жөнөкөй түшүнүктөр менен уланып татаал түзүлүшкө өтөт ж.б.

- Предметтик компетенттүү ишмердүүлүктү калыптандыруунун 4 – шарты болуп **“Биологиялык билим берүүнүн мазмунундагы илимий билимдин бардык элементтери (фактылар, түшүнүктөр, закондор, теориялар ж.б.) окуучулардын ой жүгүртүүсүндө үзгүлтүксүз кыймылда**

болуусу” саналат. Биологиялык билим берүүдө *илимий фактылар, илимий түшүнүктөр, илимий закондор, илимий теориялар* ж.б. боюнча диссертациянын 3.1. параграфында кеңири айтылат.

- Аталган педагогикалык шарттын негизинде калыптанган баштапкы жалпы биологиялык түшүнүктөр төмөнкүдөй кызмат аткарышты:

1. Биологиялык билим берүүдөгү минималдык милдеттүү мазмундун инвариантынын 4 багытында баштапкы орунду ээледі.

2. Окуучунун табигый жаратылышына, таанып билүү талабына таасир этип чыгармачылык маселелердин аткарылышына алып келди.

Натыйжада, теориялык билим жана анын негизинде – калыптанган мазмундуу ой жүгүртүү (В.В. Давыдов боюнча) объектине кубулушту түшүнүү жолу же ыкмасы болуп эсептелип, өзү кабыл алган материалды өз алдынча колдонууга мүмкүндүк берди. Ал акыл ойдун анализдөөчү функциясы болуу менен теориялык ой жүгүртүүдө изденүүчүлүктү пайда кылды.

Жаратылыш өзү бүтүн нерсе болуп, андагы процесстердин мыйзам ченемдүүлүгү да ошол бүтүндүүлүктү камсыз кылып жаткандыктан, окуу предметинин мазмуну, аны окутууга болгон системдүүлүк мамиле, объективдүү мыйзам ченемдүүлүккө туура келет. Анткени окутуу методдору жана ыкмалары дагы табигый байланыштарды ачууга жана ага негизделген билимди концентрациялоого багытталат. Улам кийинки бериле турган илимий түшүнүк мурунку берилген түшүнүккө негизделип жана аны тереңдетип, кеңейтип, жаңы фактылар менен толуктайт. Натыйжада билим улам жаңы баскычка көтөрүлүп, жаңы илимий биологиялык категорияны түшүнүү тиричиликтин уюшулган деңгээлдеринин ортосундагы байланыштарды ачууга алып келет.

- ***Биологиялык билимдин мазмунун элдик таалим - тарбия тажрыйбалары менен айкалыштыруу***” деген педагогикалык шарттын

маңызы адам кылымдар бою өзү табияттын бир бөлүгү катары анын сырларын үйрөнүп, аны урпактарына өткөрүп берип келгендиги менен байланыштуу. Автор тарабынан иштелип чыккан “Биология” 7-класс “Жаныбарлар” курсу боюнча ОМКда элдик таалим - тарбия тажрыйбалары менен айкалыштыруунун мисалдары диссертациянын 4.1. параграфында баяндалды.

Ал эми, предметтик компетенттүү ишмердүүлүктү калыптандыруунун акыркы шарты - **“Окуучулардын билим алууга мотивациясын жаратуу жана биология мугалимдеринин билимин өркүндөтүүнү эсепке алуу”** деп аталды. Мотивация мектеп окуучуларынын негизги компетенцияларын өзүнүн төмөнкү жеке компетенциялары менен толуктайт: “билүү үчүн окуу”, “жашоо үчүн окуу”, “бир нерсени жасоо үчүн окуу”, “бар болуу үчүн окуу”.

Демек, мугалимдин биринчи кезектеги милдети – мектеп предмети аркылуу тарбиялык мотивдердин өз ара байланышын аныктоо, түшүнүү жана алардын оң өнүгүүсүнө шарт түзүү. Мындан тышкары, мотивациялык чөйрөнүн өзгөчөлүктөрүн билүү менен, окуучунун предметтик ишмердүүлүгүнүн өнүгүү өзгөчөлүктөрүн баалоого, иш-аракеттин мотивациялык компонентин эске алуу менен дисциплинаны үйрөтүүгө болот. Мотивдердин ишке ашырылышы мектеп окуучуларынын окуу процессинде максат коюп, аны негиздеп, ага жетүү жөндөмдүүлүгүнө жараша болот. Мугалим мектеп окуучуларын максат коюуга, максаттардын ырааттуу системасы аркылуу алардын мотивдерин ишке ашырууга үйрөтүшү керек. Мотивдер сыяктуу эле максаттар да мазмуну боюнча ар кандай болушу мүмкүн. Окуу процессине карата окуучулук ишмердүүлүккө байланыштуу жеке аракеттерди аткарууга окуучунун багыты максаты болуп саналат. Демек, максат билим берүү ишмердигинин аралык натыйжасына багытталган. Мотивдер, адатта, жалпы окуу иш - аракеттерин мүнөздөйт, ал эми максаттар жеке окуу иш - аракеттерин мүнөздөйт.

Окуучулардын билим алууга мотивациясын жаратуу үчүн биология мугалимдеринин билимин өркүндөтүүнү эсепке алуу зарыл. Себеби өзүнүн ишин мыкты билген психологиялык, педагогикалык, методикалык жактан күчтүү мугалим гана мыкты окуучуларды тарбиялап чыгараары белгилүү.

2 - глава боюнча жыйынтык

1. Изилдөөнүн экинчи жана үчүнчү милдеттерине ылайык бул бөлүмдө Кыргыз Республикасынын билим берүү уюмдары үчүн биологиялык билимди модернизациялоону изилдөөнүн методологиясы жана методдору каралды. Билимдин мазмунун модернизациялоо жолдорун изилдөөдөгү методологиялык жагдайлар катары *инсанга багытталган парадигмалык көз караш, гуманисттик жана демократиялык көрүнүштөр, компетенттүүлүк парадигма, ишмердүүлүк парадигма, синергетикалык парадигма, этнопедагогикалык парадигма, технологиялык парадигмалар* методологиялык негиз катары алынды.

2. Биологиялык билим берүүнүн абалын күнүмдүк байкоолор жана аныктоочу эксперименттин жыйынтыктары, бул биология предметине тиешелүү предметтик ишмердүүлүктүн 4 түрүнө таянуу бизге төмөнкүдөй педагогикалык шарттарды аныктоого мүмкүндүк берди:

✓ Окуучулардын предметтик компетенттүү ишмердүүлүгүн негизги милдет катары кароо.

✓ Биологиялык билимдин башка бардык табигый илимдер менен байланышта болуусу менен бирге доминанттуулугун эске алуу.

✓ Биологиялык билимдердин инварианттык ядросунун сакталуусу.

✓ Биологиялык билим берүүнүн мазмунундагы илимий билимдин бардык элементтери (илимий фактылар, илимий түшүнүктөр, мыйзамдар, теориялар ж.б.) окуучулардын ой жүгүртүүсүндө үзгүлтүксүз кыймылда болуусу.

✓ Биологиялык билимдин мазмунун элдик таалим - тарбия тажрыйбалары менен айкалыштыруу.

✓ Окуучулардын билим алууга мотивациясын жаратуу жана биология мугалимдеринин билимин өркүндөтүүнү эсепке алуу.

3. Биз иштеп чыккан концепциянын алкагында биологиянын негизги мектептик курсунун мазмуну предметтик компетенттүү ишмердүүлүктүн төрт түрүн белгилейт: **таанып билүүчүлүк, өзгөртүп кайра жаратуучу, баалуулукка багыттоочу, коммуникативдик.** Биологиялык билим берүүнүн практикасында окуучулардын иш - аракетин уюштуруу окуу процессинде фрагменттүү гана колдонулуп келет, б.а. предметтик - биологиялык көндүмдөрдү калыптандыруу жана өнүктүрүү дайыма эле ишке ашырыла бербейт көбүнчө эпизоддук мүнөзгө ээ. Ошондуктан, предметтик компетенттүү ишмердүүлүктү системалуу түрдө мектеп биологиясына киргизүү үчүн, “Биологиянын” предметтик стандартына жана окуу программасынын талаптарына ылайык келтирип башка дагы илимий - методикалык эмгектерге киргизүү зарыл деп эсептейбиз.

3 – ГЛАВА. НЕГИЗГИ МЕКТЕПТЕ БИОЛОГИЯНЫ ОКУТУУНУН МАЗМУНУН ЖАНА ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫН ЖАҢЫРТУУНУН ПЕДАГОГИКАЛЫК ШАРТТАРЫ ЖАНА АНЫ ИШКЕ АШЫРУУ ЖОЛДОРУ

3.1. Негизги мектепте биология боюнча предметтик компетенттүү ишмердүүлүк жана интегративдик жагдайларга негизделген окуу- методикалык комплекстерин түзүү - биологияны окутууну модернизациялоонун негизги каражаты катары

Биология боюнча компетенттүүлүк, ишмердүүлүк жана интегративдик жагдайларга негизделген окуу методикалык комплекстерин түзүү мектептик жалпы билим берүүнүн мамлекеттик стандартына негизделет [353].

Кыргызстанда билим берүүнү стандартташтыруу процесси өткөн кылымдын 90 - жылдарынын башында башталып, азыркы мезгилде активдүү уланууда. Стандартташтыруу процессинде жаңылык катары окуу процесси же билимдин мазмуну эмес, анын натыйжаларынын стандартталышы эсептелет.

Стандарт (англисче “standart”) - билим берүү системасына тартылган адамдардын эмнени билиши жана өздөштүрүшү керектигин аныктаган нускамалардын топтомун, күтүүлөрдүн топтомун аныктаган кеңейтилген максаттардын формулировкасы.

Жалпы орто билимдин мамлекеттик билим берүү стандарты – окуучулардын билим берүү даярдыгына коомдун минималдуу талаптарын аныктоо үчүн билим берүү системасынын мамлекет тарабынан бекитилген ченемдик укуктук актыларынын чагылдырылышы.

Жалпы орто билимдин мамлекеттик билим берүү стандарты предметтик стандарттарды, окуу планын жана негизги билим берүү программаларын иштеп чыгуу үчүн негиз болуп саналат [353, 1-б.].

Предметтик стандарт бул – Мамлекеттик стандарттын бөлүгү болуп саналат жана анын талаптарын, жоболорун мектептик билим берүү баскычтарына ылайык конкреттештирет жана белгиленген максатка жетишүү үчүн окуучулар ээ болгон конкреттүү предметтик компетенцияларды аныктайт. Биологиянын предметтик стандарты 4 бөлүмдөн турат: *жалпы жоболор* (документтин статусу жана түзүмү, жалпы билим берүүчү уюмдар үчүн негизги ченемдик документтердин системасы, негизги түшүнүктөр жана терминдер аныкталат), *предметтин концепциясы* (предметти окутуунун максаты, милдеттери, предметти түзүүнүн методологиясы, предметтик компетенттүүлүктөр, мазмундук багыттар ж.б. аныкталат,) *билим берүүнүн натыйжалары жана баалоо, билим берүү процессин уюштурууга карата талаптар*.

Азыркы учурда биология STEM предметтерге киргендиктен предметтер аралык байланыштарды чыңдоо өзгөчө негизги жана предметтик компетенцияларды калыптандыруунун зарыл өбөлгөлөрү катары жалпыланган көндүмдөрдү калыптандыруу барган сайын чоң мааниге ээ болууда.

Билим берүү стандарттарын иштеп чыгуу жана өркүндөтүү дүйнөнүн өнүккөн өлкөлөрү үчүн маанилүү приоритет болуп саналат. Бирок, билим берүү стандарттарын киргизүү абдан кыйынчылык менен ишке ашат жана билим берүү көпчүлүк адамдардын кызыкчылыгына таасир этет.

Мектептик биология предметинин *стандартынын долбоору* 1996 – жылы М. С. Субанова тарабынан жазылган. Анда төмөнкүлөр киргизилген: түшүндүрмө кат; биология курсунун мазмундук багыттарынын структурасы; “организм биологиялык система” багыты боюнча окуучулардын милдеттүү билим деңгээлин текшерүүгө арналган тапшырмалардын түрлөрү. Биология төмөнкү мазмундук багыттардан турган: 1) организм биологиялык система; 2) экологиялык системалар; 3) органикалык дүйнөнүн системасы жана

эволюциясы. Бул мазмундук багыттар окутуунун 3 баскычында: башталгыч мектеп, негизги мектеп; жогорку мектепти камтып турган. Ошондой эле, бул 3 мектеп баскычында окуучулар ээ болуучу окуу билгичтиктери, көндүмдөр эң жөнөкөй формада берилген. Бул *биринчи муундагы биология предметинин стандарты* деп саналган.

Ал эми, биологиялык билим берүүнүн *экинчи муундагы предметтик стандарты* Кыргыз Республикасынын Өкмөтүнүн 2014-жылдын 21-июлундагы № 403 «Кыргыз Республикасынын мектептик жалпы орто билим берүүнүн Мамлекеттик стандартын бекитүү тууралуу» токтому менен бекиген. Экинчи муундагы стандарт менен кошо бекитилген биологиянын окуу программасы М.С. Субанова жана М.А. Сатыбекова тарабынан иштелип чыккан. 2017 – жылы кабыл алынган экинчи муундагы стандарт боюнча биология предмети төмөнкү мазмундук багыттарды кабыл алды: *1-багыт: Организм – биологиялык система; 2-багыт: Организмден жогору турган системалар; 3-багыт: Органикалык дүйнөнүн көп түрдүүлүгү жана анын эволюциясы; 4-багыт: Адам жана аны курчап турган чөйрө.*

Ар бир тилке мазмундук багыттарды жана алар менен бирге жаратылышты башкарып турган *мыйзам ченемдүүлүктөрдү* камтыйт. Алар *төмөнкүлөр:*

1. Организм жана андан жогорку (биоценоз, биогеоценоз, биосфера ж.б.) өзүн-өзү тейлөөчү, өзүн-өзү жөнгө салуучу биологиялык система.

2. Жандуу жаратылышта организмден жогорку системалардагы (алар бирин - бири сан жагынан чектеп турат, мисалы, таасир этүү аркылуу, азыктануу чынжыры аркылуу ж.б.) тең салмактуулуктун сакталуу мыйзамы. Анын натыйжасында жаратылыштын туруктуулугунун камсыз болуу мыйзам ченемдүүлүгү ишке ашат.

3. Тиричиликтин үзгүлтүксүз уланып туруусун камсыздаган өзүн - өзү жаратуудагы укумдан – тукумга белгилердин берилүү мыйзамдары.

4. Заттардын жана энергиянын алмашуусун тейлеп турган организмдин ички чөйрөсүнүн туруктуулугун камсыздаган гомеостаз процессиндеги мыйзам ченемдүүлүктөр.

5. Тирүү жандыктардын ар бири айлана-чөйрөнүн шартына өз алдынча (эч кимге окшобой) ынгайлануусу.

6. Тирүү организмдердин органдарынын жайгашуусундагы симметриялуулук мыйзамы.

7. Жаратылыштын бир бүтүндүүлүгүн камсыздаган иерархиялуулук мыйзамы.

Ошону менен бирге “Биологиянын” предметтик стандартына ылайык окуу программалары, окуу китептери жана мугалимдер үчүн методикалык колдонмолор жана окуучулар үчүн жумушчу дептерлерин жазуу дагы колго алына баштаган. Алгач мектептерде биология боюнча окуу программасы 1996 - жылдан, “Биология” 6-класс “Өсүмдүктөр, козу карындар жана эңилчектер” окуу китеби бирдиктүү синтезделген биология курсу болуп негизделип, педагогика илимдеринин доктору М.С. Субанованын жетекчилиги астында 2000-жылдан баштап мектеп практикасында колдонулуп келе жатат [258]. Окуу программасы жана окуу китептери ар бир басылышында оңдолуп, толукталып турган. Ошондой эле, М.С. Субанованын жетекчилиги менен мектепте биологияны окутууда алгылыктуу иштер жүргүзүлүп, мугалимдер үчүн календарлык план, методикалык колдонмолор, ал эми окуучулар үчүн жумушчу дептерлери түзүлгөн.

Окуу процессиндеги эң негизги окуу куралы - окуу китеби болуп саналат. **Окуу китеби** – окуу программасына ылайык окуучулар, студенттер өздөштүрүүгө тийиш болгон маалыматтарды жана методикалык материалдарды толук камтыйт. Окуу китеби ар бир дисциплина боюнча түзүлөт жана билим берүү, өнүктүрүү, тарбиялоо, мотивация түзүү,

маалымат берүү, текшерүү жана башкаруу функцияларын аткарат. Биологиянын окуу китептерин талдоого ала турган болсок, өткөн кылымдын 90-жылдарынан кийин Кыргызстандын табигый өзгөчөлүгүнө жана улуттук дөөлөттөрүнө негизделген биологияны окутуунун концепциясы, билим берүүнүн биринчи муунундагы стандарты, окуу программасы жана окуу китептери иштелип чыккан. Мисалы, “Биология” 6-7 класс - М. С. Субанова, М. М. Ботбаева [258], “Биология” 7-8 класс - А. Токтосунов, К. Бейшебаев [265], “Биология” 9 класс - Ж. З. Закиров, Ч. С. Давлетова [97], “Биология” 10-11 класс - С. С. Рустембеков, А.Т. Токтосунов ж.б. тарабынан жазылып, алар кыргыз мектептеринде колдонулуп келген. Ошондой эле, М. С. Субанованын жетекчилиги астында аспиранттар, докторанттар, айрым алдынкы мугалимдер тарабынан 6-11 класстар боюнча биология дептерлери, окуу-методикалык колдонмолор, көрсөтмөлөр, биология сабагынын 6-11 класстар үчүн окуу программалары, технологиялык картасы, календарлык пландары жарык көрүп республиканын бардык мектептеринин биология мугалимдери жана окуучулары биология сабактарында пайдаланып келишти.

Учурда айрым авторлордун “Биология” 6-класс окуу китептери (В.В. Пасечник, М.С. Субанова ж.б.) «мазмундук жалпылоо» теориясына негизделип иштелип чыккан.

Ал эми, *окуу куралы* – берилген предметтин мазмунун чагылдырып эркин түрдө жазылган китеп болуп саналат. Анда программадан сырткары материалдар да кириши мүмкүн. Окуу куралдары мугалимдин керектөөсү боюнча окуу китеби менен катар сунуш кылынат.

Ал эми, окуу материалынын мазмуну жана аларды өздөштүрүүнүн жолдору кошо көрсөтүлгөн адабият *окуу методикалык колдонмо* деп аталат дагы, алар мектеп мугалимдерине, студенттерге өз өзүнчө даярдалат [92, 110 - б].

Бирок, учурда дагы деле тилекке каршы биология мугалимдерине жана жогорку окуу жайында билим алып жаткан болочок биология мугалимдерин даярдоого арналган кыргыз тилинде жазылган эмгектер аз. Бул маселенин өтө тездик менен чечилишин бүгүнкү күн талап кылып турат.

“Билим берүү мыйзамына” ылайык Кыргыз Республикасынын жалпы орто билим берүүнүн Мамлекеттик стандарты ар бир беш жыл сайын республикадагы коомдук - саясий өзгөрүүлөрдү жана Эл аралык билим берүүнүн жаңы тенденцияларын эске алуунун негизинде өзгөрүүгө дуушар болуп жаңыланып турушу керек. 2022 - жылдын 22 - июлунда Кыргыз Республикасынын министрлер кабинетинин Кыргыз Республикасынын мектептик жалпы билим берүүнүн мамлекеттик билим берүү стандартын бекитүү жөнүндөгү 393-токтому менен *үчүнчү муундагы стандарт* кабыл алынды. Диссертант буга ылайык иштелип чыккан “Биологиянын” предметтик стандартынын жана окуу программасынын авторлорунун бири болуп саналат. Үчүнчү муундагы “Биологиянын” предметтик стандартынын мазмундук өзөктөрү сакталды жана андан ары өркүндөтүлдү. Буларга негизделип диссертант авторлош болгон 7- класстар үчүн “Жаныбарлар”, 8 – класстар үчүн “Адам жана анын ден-соолугу” курстарынын окуу китептери, мугалимдер үчүн окуу методикалык колдонмолору, окуучулар үчүн иш дептерлери (орус жана кыргыз тилдеринде) (ОМК) билим берүү практикасына киргизилди. Жаңыдан иштелип чыккан ОМКда биологиялык илимдерди изилдөө “жашыл экономиканы” куруу үчүн зарыл болгон туруктуу өнүгүүнүн принциптерин сактоого, ресурстарды үнөмдөөчү жүрүм-турумду ишке ашырууга, “жашыл көндүмдөрдү” өздөштүрүүгө, ошондой эле, жеке жана жамааттык деңгээлде климаттын өзгөрүшү менен байланышкан коркунучтарды азайтуу, терс кесепеттерди минималдаштыруу үчүн иштин экологиялык таасирин баалоо боюнча чараларды түзүүгө мүмкүндүк бере турган маалыматтар, маселе, тапшырмалар менен коштолуп

4 предметтик компетенттүү ишмердүүлүктү жана мотивациялык чөйрө түзүүгө багытталат. Ошондой эле, окуучуларды продуктивдүү жана чыгармачылык изилдөөчү иштерге жетелейт.

М. С. Цветкованын көз карашы боюнча, окуу материалдары ачыктык касиеттерине ээ болушу керек, башкача айтканда, мектеп үч: окуу, окуу - практикалык жана окуу - методикалык деңгээлде, керектөөлөргө ылайык динамикалуу өнүгүшү керек [303]. Ал эми, окуу компоненти деп - билимди берүү каражаты катары кызмат кылган маалыматтык ресурстарды (окуу китебин) түшүнүү керек. ОМКнын окуу-практикалык компоненти бул - өздөштүрүлгөн окуу материалын иштеп чыгуу жана көзөмөлдөө каражаттарын камтыйт (окуучулардын иш дептерлери, маселелер жыйнактары ж.б.). Окуу материалынын окуу - методикалык компоненти болуп, предметтик маалыматтык жана билим берүү чөйрөсүндө маалыматтык ресурстардын колдонулушун аныктоочу методикалык сунуштар топтому саналат (мугалимдер үчүн окуу методикалык колдонмолор, көрсөтмөлөр ж.б.). Ар бир компонент бири-бирин толуктап турган кагаз жана электрондук маалымат каражаттарын камтыйт.

Демек, биологиялык билим берүүгө биосферанын жана ноосферанын туруктуу өнүгүүсүндөгү адамдын ролун көргөзүүчү каражаттарды киргизүү менен жоопкерчиликтүү мамилени, ой жүгүртүү маданияты жана жүрүштү турушун калыптандыруу менен дени сак жашоого багыттоо аркылуу инсандык сапаттардын өнүгүүсүнүн инварианттык өзөгүн түзүү максатын ишке жүзүнө ашыруу үчүн окуу процессинде инсандын структурасындагы элементтердин бир бүтүндүгүн камсыз кылуу зарыл.

Учурда ар бир инсан кесибине, адистигине карабастан курчап турган айлана-чөйрөсү жана жаратылышы жөнүндө төмөнкү түшүнүктөрдү билүүсү зарыл: өсүмдүктөр, жаныбарлар, козу – карындар, вирустар жөнүндө түшүнүктөрдү, өзүнүн организминин түзүлүшүн, тиричилигин

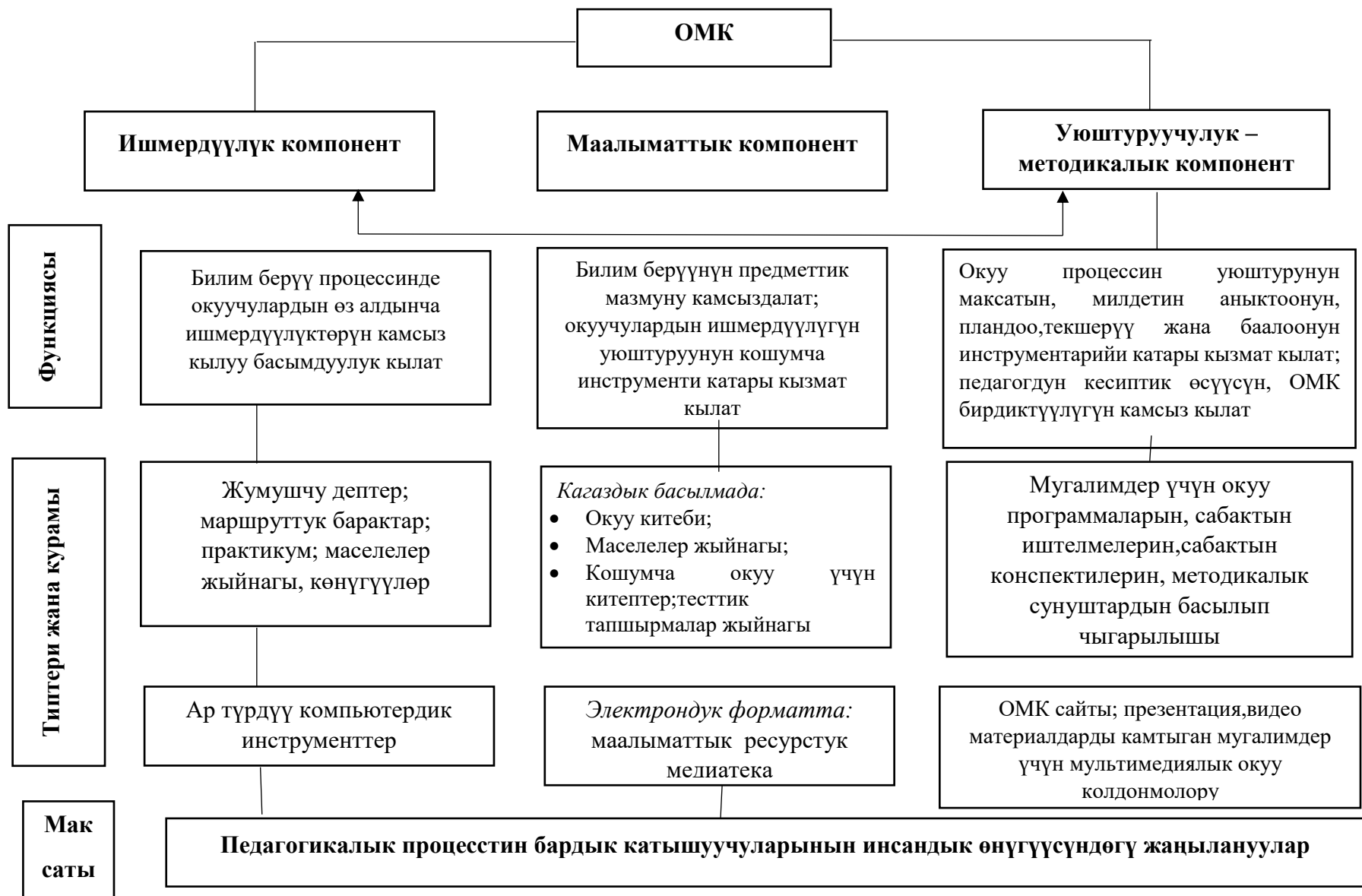
баалуулуктарын, жандуу жаратылыштын келип чыгыш тарыхын, биологиялык ар түрдүүлүктү, адамдын биосферадагы ролун.

Биологиялык билим берүүнүн үзгүлтүксүздүгү негизги жана орто мектеп баскычтарында гана камсыз кылынбастан, ал мектепке чейинки жана кенже мектеп баскычтарындагы окуу программалар менен дагы байланышта болушу керек. Мектепке чейинки куракта эле балдарды өздөрүнүн байкап үйрөнүүсүнүн негизинде жаратылышка кызыгууга, ал тууралуу билимдин элементтерин өздөштүрүүгө ынтызарлыкка, жаратылышка аярлык менен этият мамиле кылууга тарбиялоо зарыл.

Биологиянын окуу методикалык комплексин түзүүдө биз илимий изилдөөлөргө [9, 10] таянуу менен жакшы жабдылган методикалык база, окуу программасы, окуу китеби, методикалык колдонмо, жумушчу дептер, дидактикалык жана таратуучу материалдар, тесттер, окутуунун мультимедиялык каражаттары сыяктуу билим берүүнүн эң негизги элементтери менен коштолсо дейбиз.

ОМК – бул Мамлекеттик билим берүү стандартында коюлган натыйжаларга жетишүү үчүн конкреттүү бир окуу курсунун түзүлүшү, мазмуну концепциялык бирдикте иштелип чыккан оптималдуу колдонуу мүмкүнчүлүгүнө ээ кагаздагы же электрондук окуу басылмалардын системасы. ОМКнын элементтери бири – бирин толуктап, ар биринин дидактикалык касиеттерин бекемдеп күчтөндүрүп турушу зарыл.

ОМК окутуунун комплекстүү каражаты болгондуктан көп функциялык касиетке ээ. ОМК төмөнкү функцияларды аткарат: 1) мотивациялык, 2) адаптивдик, 3) маалыматтык, 4) уюштуруучулук – процесстик, 5) системалаштыруучу, 6) текшерүүчү жана өздүк текшерүүчү; 7) коррекциялоочу жана өздүк коррекциялоочу; 8) интерактивдик; 9) координациялоочу; 10) интеграциялоочу; 11) өздүк билим алуучу; 12) өнүктүрүүчү – тарбиялоочулук.



3.1.3. - сүрөт. ОМКнын түзүлүшү

Жаңы мазмундагы мектептик биология курсунун өзгөчөлүктөрү төмөнкүлөр:

- Окуу материалынын проблемалык жана диалогдук мүнөздө берилиши;
- Бир теманын ичинде көп түрдүү тексттердин болушу (кызыктуу, кошумча, тарыхый ж.б. маалыматтар);
- Схема, фотография жана жөнөкөй сүрөттөрдүн системасы биологиялык кубулуштарды таанууда окуучулардын эмпирикалык жол аркылуу биологиянын теориялык негиздерин түшүнүүгө мүмкүнчүлүктү ачат;
- Окуу материалынын мазмунуна ылайык окуучулар үчүн түзүлгөн тапшырмалардын, маселелердин көп түрдүүлүгү;
- Практикалык мүнөздөгү тапшырмалардын көп түрдүүлүгү.

Мындай ОМКны иштеп чыккан автордук коллектив автордук концепция менен окуу курсунун мазмунун негизги билим берүү программасында, предметтик стандартта көрсөтүлгөн натыйжаларга, жалпы билим берүү мазмунунун фундаменталдык ядросуна негизделип иштелип чыгат. Биз тараптан иштелип чыккан ОМК автордук жагдай жана структурасы боюнча төмөнкүдөй бөлүндү: а) система – структуралык же функционалдык мамиле; б) концентрикалык же сызыктык (линейная) структура.

Система – структуралык мамиле биологиянын ар түрдүү курстарынын ырааттуу ирээтте окутулушу. Мисалы, “Биология” 6 класс “Өсүмдүктөр, бактериялар, козу карындар, эңилчектер”, “Биология” 7 класс “Жаныбарлар”, “Биология” 8 класс “Адам жана анын ден соолугу”, “Биология” 9 класс “Тиричиликтин жалпы закон ченемдүүлүктөрү”, “Биология” 10-11 класс “Жалпы биология” курстары класстан класска белгилүү бир ырааттуулукта окутулат. Биология курстарынын мындай ырааттуулукта окутуунун өзгөчөлүгү болуп тирүү организмдердин үйрөнүүнүн систематикалык топторуна ылайык жүргүзүлгөндүгү саналат. Бул өз кезегинде биологиялык түшүнүктөрдү белгилүү бир ырааттуулукта жөнөкөйдөн татаалга карай өнүктүрүп окутууга шарт түзөт. Биологиянын улам бир курсун окуп жатып окуучулар клетканын түзүлүшүнүн, организмдердин түзүлүшүнүн, алардын

аткарган функцияларынын, көбөйүү жолдорунун уламдан улам татаалданып бара жатканына ынанышат. Биологияны окутуунун кийинки функционалдык этабында жандуу жаратылыштын көп түрдүүлүгү каралат. Бул этаптын артыкчылыгы болуп дүйнөнүн бүтүн бир биологиялык картинасын калыптандыруу эсептелет.

“Биология” 6-класс “Өсүмдүктөр, бактериялар, козу карындар жана эңилчектер” (авторлор М. С. Субанова, М.М. Ботбаева ж.б.) курсунун мазмуну жана структурасы окуучулардын жетишкендик деңгээлдерине жараша стандарттын талаптарын аткарууну камсыз кылат. “Биология” 6-класста окутуунун мазмуну жаңыртылган предметтик стандартка ылайык принципалдуу өзгөрүүлөргө туш болду. Ушуга байланыштуу бул курста алгач гүлдүү өсүмдүктөр (түзүлүшү, тиричилиги, систематикасы), андан кийин өсүмдүк биргелештиги жана алардын уюмдашуусу, бактериялар, козу карындар, эңилчектер каралат. Темалардын мындай ирээти негизги биологиялык түшүнүктөрдүн логикасына негизделип, биологиялык кубулуштарды клеткалык деңгээлден өсүмдүктүн түзүлүшүн организмден жогорку система катары каралып, курсту төмөндөгүдөй блокторго бөлүүгө алып келген: “Биология илимин үйрөнүүгө киришүү” (4 саат), “Өсүмдүктөр дүйнөсү менен жалпы таанышуу» (5 саат), “Өсүмдүктөрдүн түзүлүшү жана тиричилиги. Өсүмдүктүн клеткалык түзүлүшү” (5 саат), “Тамыр” - (4 саат), “Өркүн жана бүчүр” (4 саат), “Жалбырак” (5 саат), “Сабак” (3 саат), “Өсүмдүктөрдүн көбөйүшү” (5 саат), “Өсүмдүктүн өсүшү, өрчүшү жана тыныгуусу” (1 саат), “Өсүмдүктөр дүйнөсүнүн негизги бөлүмдөрү. Классификациясы жана жер бетинде өрчүшү (12 саат), “Жер шарында өсүмдүктөр дүйнөсүнүн көп түрдүүлүгүнүн тарыхый өнүгүшү” (1 саат), “Өсүмдүктөр биргелештиктери, маданий өсүмдүктөрдүн келип чыгышы” (6 саат), “Өсүмдүк өстүрүүчүлүк” (3 саат), “Бактериялар, козу карындар, эңилчектердин биологиясындагы өзгөчөлүктөр” (5 саат). Бул курс өсүмдүк өстүрүүчүлүк, бактериялар, козу карындар, эңилчектердин биологиясындагы өзгөчөлүктөр алардын көп түрдүүлүгү деген сыяктуу темалар менен аяктайт.

Окуу материалынын мындай бөлүнүшү өсүмдүктү бир бүтүн организм катары кароого мүмкүндүк берет. Ушуга ылайык, ар бир окутулган тема окуучуларды кийинки өтүлө турган темага алдын ала даярдап турат. Демек, билим берүүдөн мурун окуучуларга билим алуунун методологиясын, анын ыгын, жолун, б.а. билимди өздөштүрүүнү үйрөтүү зарылдыгы белгиленет. М.С. Субанованын пикиринде “билим алуунун ыгы окуучулардын интеллектуалдык энчиси болуш үчүн алардын иш - аракеттеринде төмөнкүлөр аткарылышы керек: 1) информацияны кабыл алуу, ошондой эле толук өздөштүрүү, 2) аны колдонуу: а) атайын тапшырмаларды аткарууда колдонуу, б) окуу китебиндеги текстти жогорудагыдай план менен өздөштүрүүгө үйрөнүү, в) өзүнүн жообун конструкциялап айтып берүү, билдирүү даярдоодо пайдалануу, өздөштүргөн билимди анын мазмунуна киргизүү” [260, 216 б.].

Биологиянын бул курсу 2018 – 2019 окуу жылынан баштап жалпы билим берүүчү орто мектептерде ийгиликтүү окутулуп келе жатат.

Мындан ары негизги мектепте “Биологиянын” үчүнчү муундагы стандарты боюнча түзүлгөн ОМКга анализ жасай кетели. “Биология” 7-класс “Жаныбарлар” (авторлор М.А. Сатыбекова, Б. Кадырова ж.б.) [239] жана “Биология” 8 класс “Адам жана анын ден соолугу” (авторлор Ч.С. Давлетова., М.А. Сатыбекова ж.б.), “Биология” 9 – класс “Тиричиликтин жалпы мыйзам ченемдүүлүктөрү” (авторлор Дөөлөткелдиева Т.Д., Ахматова А.Т. ж.б.) окуу китептери [74], мугалимдер үчүн колдонмолор, окуучулар үчүн иш дептерлери учурдагы дидактикалык талаптарга, жаңы илимий маалыматтарга ылайык жазылган. Бул окуу китептери ар кандай экологиялык факторлордун адамдын организмине таасир этүүсү, элдин жашоосу, ишкердүүлүгү жана ден соолугу айлана - чөйрөнүн жаратылыш жана коомдук шарттарына көз карандылыгы тууралуу маалыматтарды ичине камтыйт. Адам тирүү жандык катары гана каралбастан инсан катары каралган соң, бул маалыматтардын гумандуулук жана адеп - ахлактык мүнөзү тереңдетилген. Сунушталган лабораториялык - практикалык иштер, өзүн өзү байкоолор организмдин касиеттерин активдүү билүүгө жана окуучуларда өзүнүн организмдин баалап

сактаган ыкмаларын өрчүтүүгө багытталган. Ошондой эле, бардык биологиялык курстардын маалыматтары мурдакыларга таянып үзгүлтүксүздүк жана системалуулук принциптери сакталган.

Эми “Биология” 7 – класс “Жаныбарлар” ОМКна кененирээк токтолсок.

“Биология 7 класс. Жаныбарлар” окуу китеби мурдагы окуу китебинен айырмаланып, учурдагы дидактикалык талаптарга, жаңы маалыматтарга жана биологиянын предметтик стандартына жараша жазылган. Биологиялык билим берүүнүн жаңы мазмунундагы принципиалдык өзгөчөлүгү вариативдүүлүк жана дифференцирленген мамиленин негизинде окуучунун инсандык сапатын өнүктүрүү менен анын эрк-эмоционалдык жана интеллектуалдык чөйрөсүн камсыздоо болуп эсептелет. Бул чөйрө сабактын жүрүшүндө аткарылат.

Учурдагы ар бир сабактын максатын окуучу, окутуучу бирдикте чечет. Кандайча чечилет? Сабак жандуу жаратылыштагы кырдаалды мүнөздөөдөн башталат дагы, андагы проблемалар (маселелер) айкындалат. Окуу китебинин ар бир параграфынын алдында мотивациялык суроолор берилген. Ар бир теманы баштаардын алдында мотивациялык суроолорду берүү менен окуучуларды мүмкүнчүлүгүнө жараша катыштырып, ошол темалар боюнча материалды окуп-үйрөнүүгө өтүшөт. Ал маселерди чечүүдө окуучулардын ой жүгүртүүсү аракетке кирет дагы мотивациялык кырдаал жаралат. Андан ары аракеттин улануусу мугалим тарабынан окутуу технологиясын процеске киргизүү менен уюштурулат. Натыйжада окуучулар менен мугалимдин позициясы ортого салынат, окуу процесси диалог же аңгемелешүү формасында жүрүп, сабактын максатын жүзөгө ашырууда коллективдүү, топтук, жекече иш-аракеттер аткарылат.

Жогорудагы системаны иш жүзүнө ашыруу окуу процессине киргизгенден кийин анын натыйжасын текшерүү, окуучулардын рефлексивдүү мамилесин анализдөө үчүн Биология 7-класс “Жаныбарлар” курсунда “Бир клеткалуу же жөнөкөй жаныбарлардын түзүлүшү жана тиричилиги” бөлүмүн корутундулоо сабагында төмөнкүдөй суроолорго жооп берүүнү сунуш кылса болот:

1. Бир клеткалуу жаныбарларды окуп үйрөнүүдө өзүңө кандай пайдасы болду?

2. Бир клеткалуу жаныбарлар жөнүндөгү билимди өздөштүрүүдө эмнелер сени кызыктырды?

3. Бир клеткалуу жаныбарларга байланыштуу кандай жаңы ойлор пайда болду?

Буга окуучулардын жообунан мисал келтирсек болот: Бишкек шаарынын №49 орто мектебинин 7 - классынын окуучусу Азат бир клеткалуу жаныбарлар жөнүндөгү билимди өздөштүрүү менен үй шартында инфузория – туфельканы өстүрүү жолун үйрөнүп, аквариум балыгына азык катары колдонуп жатканын айткан.

Окумуштуу Э. Мамбетакунов: “Илимий фактыларды билбей туруп табияттын кубулуштарын түшүнүүгө болбойт. Эгер адамдын илимий түшүнүгү болбосо, ал илимий законду жана теорияны өздөштүрө албайт. Илимий түшүнүктү, законду жана теорияны билбеген адам өз билгенин практикада колдоно албайт. Ушул айтылгандарды – билимдин түзүлүшүн өздөштүрүүгө системалуу мамиле жасоо деп атасак болот” - деп белгилеген. [166, 23 - б.].

Биология предметинде өздөштүрүүгө тийиш болгон билимдердин системасына төмөнкүлөр кирет: *илимий фактылар, илимий түшүнүктөр, илимий закондор, илимий теориялар*. Бул элементтер бири бири менен тыгыз байланышта болот. Аларга кеңири токтоло кетели.

Илимий фактылар жаратылыш, андагы кубулуштар, процесстер жөнүндөгү чындык. Мисалы: объектинин, б.а. жаныбардын же өсүмдүктүн өзгөчөлүгү, анда жүрүүчү өзгөрүүлөрдүн себеби ж.б. Илимий фактыны мүнөздөө биринчи андагы жүрүп жаткан, көрүнүп турган кубулуштан башталат да, анын себебин ачууга өтөт. Мисалы: эмне үчүн сөөлжан жаандан кийин жер бетине чыгат? Эмне үчүн суудагы балыр дайыма көбүрүп турат? Эмне үчүн айрым өсүмдүктөр (сууда өскөндөр же кургактагылар) жыл мезгилинин бардык учурунда жашыл бойдон куурабастан өсүп тура берет?

Канаттуулар эмне себептен жазында, жайында сайрашат, көпчүлүгү суткада 15-16 саатка чейин тынбай сайрашат? ж.б. Ал эми буга окшогон кубулуштардын себептери илимий жол менен түшүндүрүлөт. Андан кийин ошол теориянын алкагында бир нече фактылар талкууланат.

Илимий түшүнүк түздөн түз айлана - чөйрөнү сезүүдөн жана илимий ой жүгүртүүнүн пайда болушунан башталат. Эң биринчи кабыл алуу, анан элес пайда болот. Элес ошол кабыл алынган объектисиз, предметсиз эле аны көз алдыбызга келтирүү болуп эсептелинет. Элес жана ага ыңгайланышкан кошумча чагылыштар түшүнүктү түзөт. Илимий түшүнүк, баштапкы учурда ушундайча пайда болот да, кийин ал улам толукталып жаңы маалыматтар менен байып, тереңделип кубулуп объект жөнүндө белгилүү системадагы кеңири түшүнүк же билим түзүлөт. Анын негизинде адамда ой жүгүртүү кандайдыр бир аракеттин негизин аткаруу ыкмасында пайда болот.

Илимий закондорду кантип үйрөнүп жана аны кайрадан кантип айтып берүү керек? Мыйзам жөнүндөгү билимдин бир бүтүн болушу үчүн ага байланышкан бардык маселелерди бири бирине байланыштырып түшүндүрүү керек. Мисалы, жандуу жаратылыштын мыйзам ченемдүүлүктөрү жөнүндө төмөнкүдөй билимдер берилет: а) организм – өзүн-өзү тейлөөчү, өзүн-өзү жөнгө салуучу биологиялык система; б) тиричиликтин ар бир уюмдашуу деңгээли өзүнчө жашай албайт, ал андан жогорку деңгээлдер менен тыгыз байланыштуу. в) организмдин жогорку системасындагы тең салмактуулук мыйзамы; г) тең салмактуулуктун негизинде жаратылыштагы туруктуулук системасынын камсыз болуу мыйзамы; д) ар түрдүү организмдердин айлана-чөйрөнүн шартына өз алдынча ыңгайлануу мыйзамы; е) жандуу жаратылыштагы симметриялуулук мыйзамы; ж) жандуу жаратылыштын гормондор аркылуу жөнгө салынуу мыйзамы; з) биологиялык билим берүүнүн иерархиялуулук мыйзам ченемдүүлүгү. Ал жаратылышты бүтүн нерсе катары окутууну камсыз кылат.

Демек, илимий факт, илимий түшүнүк, илимий закон, илимий теория, билимдин негизин түзүп, шартка жараша татаал объектинин түзүлүшүн изилдөөгө системалуу мамиле жасоого жол ачат.

Ал эми, “Биология” 8-класс “Адам жана анын ден соолугу” ОМКна токтолсок, алгач “Адам жана анын ден соолугу” предметинин максаты жана милдеттери төмөнкүчө аныкталды:

“Биология” 8-класс “Адам жана анын ден соолугу” предметинин **максаты** – адамдын мисалында жандуу организмдин касиеттеринин жана өз ара аракеттешүүсүнүн принциптери, ар түрдүүлүктү жана табигый экологиялык системаларды сактоо, жаратылыш жана коомдун туруктуу өнүгүү жолдору жөнүндө окуучулардын компетенттүүлүгүн калыптандырууга шарт түзүү.

“Адам жана анын ден соолугу” окуу китебиндеги маалыматтар окуучулардын негизги (маалыматтык, социалдык-коммуникациялык, өзүн өзү таануу жана проблемаларды чечүү) жана предметтик компетенттүүлүктөрүн калыптандырганга мүмкүнчүлүк берет. Биология 8-класс “Адам жана анын ден соолугу” курсунун окуу материалдарынын мазмундук багыттары менен шайкештиги 3.1.7 - таблицанда чагылдырылган.

3.1.7. - таблица. Биология 8-класс “Адам жана анын ден соолугу” курсунун окуу материалдарынын мазмундук өзөк менен шайкештиги

Мазмундук өзөктөр	Мазмундук тилкенин маалыматтары	“Адам жана анын ден соолугу” китебинин бөлүмдөрү
Организм – биологиялык система катары	Адам – түр катары, анын жаныбарлар менен окшоштугу. Адам организмдин клеткалык, ткандык, органдардык жана органдар системалык түзүлүшүнүн жана функцияларынын өзгөчөлүгү. Нервдик-гуморалдык тейлөө. Адамдын жогорку нерв иш аракети, психикасы жана жүрүш-турушу.	I-бөлүм. “Адамдын организмине жалпы мүнөздөмө”. II-бөлүм. “Адамдын организмдин уюмдашуу деңгээлдери”. III-бөлүм. “Тиричилик процесстеринин тейлениши (жөнгө салынышы)”. IV-бөлүм. “Кабыл алуу жана жүрүш-туруш”. VI-бөлүм. “Адам тиричилиги”.
Организмден жогору турган системалар	Социалдык жана жаратылыш чөйрө, адамдын ага ыңгайланышы. Жеке жана коомдук гигиена, сергек жашоо мүнөзү.	I-бөлүм. “Адамдын организмине жалпы мүнөздөмө”. §2. Ден соолуктун адамдын тиричилигиндеги, эмгегиндеги

	Ооруларды, жараттарды алдын алуу. Алгачкы жардамды көрсөтүүнүн ыкмалары. Зыяндуу көнүмүш адаттар жана алардын организмге тийгизген терс таасири.	жана коомдун өнүгүшүндөгү мааниси. V-бөлүм. “Организмдин кыймылы”. VI-бөлүм. “Адам тиричилиги”. VII-бөлүм. “Ден соолук жана анын бузулушу”.
Органикалык дүйнөнүн көп түрдүүлүгү жана анын эволюциясы	Адам – түр катары, анын пайда болушу жана органикалык системасындагы орду. Адамдын жаныбарлардан келип чыккандыгынын далилдери. Адамдын өсүп-өнүгүшүндө эмгектин жана сөздүн ролу. Антропогенездин кыймылдаткыч күчтөрү, факторлору жана баскычтары. Адам расалары.	§1. “Жаратылышта жана органикалык дүйнөдө адамдын орду жана ролу”.
Адам жана аны курчап турган чөйрө	Адамдын ден соолугуна таасирин тийгизген чөйрө факторлору. Экологиялык чөйрөдө адамдын ролу. Экологиялык коркунучтар. Адамдын жаңы шарттарга көнүшү. Бийик тоолуу аймактарда жашаган адамдардын физиологиясы.	VI-бөлүм. “Адам тиричилиги”. VII-бөлүм. “Ден соолук жана анын бузулушу”.

Биология 8-класс “Адам жана анын ден соолугу” окуу китеби киришүүдөн жана көлөмү боюнча айырмаланган 7 бөлүмдөн турат. Киришүүдөн кийин адамдын табиятта, органикалык дүйнөдө болгон орду жана ролу каралат (§1). Бул параграфтын милдети аталган теманы баяндап берүү гана эмес, мурунку класста өтүлгөн биологиянын «Жаныбарлар» курсу менен байланыштырууга багытталган. Андан кийин адамдын башка жаныбарларга окшобогон өзгөчөлүгүнө таянып анын турмушундагы, эмгегиндеги жана коомдун өнүгүүсүндөгү ден соолуктун мааниси ачылат.

“Адамдын организмнин уюмдашуу деңгээлдери” бөлүмүнүн материалы жалпысынан окуучуларга таандык. 5-параграфтын “Ткандардын түрлөрү жана кызматы” темасынын маалыматы менен таанышуу салыштырмалуу көбүрөөк убакытты, көңүл бурууну талап кылат, анткени бул параграфта адамдын ткандары жөнүндө кеңири баяндалат.

Кишинин организмнин органдары жана белгилүү системалары менен тааныштырууну нерв системасынан баштадык, себеби организмде жүрүп жаткан бардык процесстердин тейлениши нерв системасы аркылуу ишке ашат. Нервдик жана гумордук жөнгө салуу үзгүлтүксүз бирдикте жүргөн соң, “Тиричилик процесстеринин тейлениши (жөнгө салынышы)” бөлүмүнө ички секреция бездеринин мааниси жөнүндөгү маалымат да кошулган. Силер билгендей, гумордук тейлөө кызматына кандагы көптөгөн заттар катышат, ошого карабастан, гормондордун тейлөө процессиндеги ролу зор.

Адамдын организмде жүрүп жаткан процесстерге айлана - чөйрөнүн факторлору, анын жүрүш турушу чоң таасир эткендиктен “Кабыл алуу жана жүрүш туруш” бөлүмү андан кийинки орунду ээледі. Бул бөлүмдө бардык анализаторлор жөнүндө маалымат берилет. Жүрүш турушту нерв системасынын татаал, жогорку иш - аракети аныктаган соң, шарттуу рефлекстердин жаралышы, калыптанышы, аны менен бирге эске тутуу процесстери, уйкунун мааниси жана адамдын жогорку нерв иш - аракетинин башка жаныбарларга салыштырмалуу өзгөчөлүктөрү баяндалат.

“Адамдын кыймыл аракеттери” бөлүмүнө таяныч-кыймылдаткыч системасы жөнүндө маалымат кирди. “Адамдын тиричилиги” бөлүмү - эң чоң бөлүм, анткени бул бөлүмдө жогоруда айтылып кеткен органдар системалардан башкалары: кан-айлануу, дем алуу, тамак сиңирүү жана бөлүп чыгаруу системалары каралган. Ошондой эле бул бөлүмдө бүткүл организмге таандык болгон зат алмашуу процесстери жана көптөгөн ар кандай органдардын катышуусу менен дененин температурасынын туруктуулугунун камсыздалышы жөнүндө маалымат берилген.

“Адамдын көбөйүшү” бөлүмүн окутуу мугалимдерде көп учурларда кыйынчылыкты жаратат. Жаш мугалимдер бул маалыматты берүүдөн тартынышат, ошондуктан аны окуучуларга өз алдынча таанышууга беришет. Бирок, биздин оюбуз боюнча, бул туура эмес. Акыркы жылдары дүйнөдө, ошондой эле биздин өлкөдө жыныстык жол менен жуккан дарттар менен ооругандар, өспүрүм курагында кош бойлуулукка чалдыккандардын саны

көбөйүүдө. Ал эми окуу китебинде берилген маалымат биологиялык гана мүнөздө эмес, адеп-ахлактык мүнөзгө да ээ. Ошондуктан, бул бөлүмдүн материалын окуучулар менен бирге талкуулоо керек.

Акыркы “Ден соолук жана анын бузулушун алдын алуу” бөлүмү бир эле параграфтан турат. Ушул параграфта негизинен ден соолукту кандай жолдор менен чыңдоо керек экени баяндалат. Мунун себеби, ар бир органдар системасынын түзүлүшү, аткарган кызматы менен бирге анын гигиенасы, ооруларды алдын алуу ыкмалары жөнүндө маалыматтар берилген.

Окуу китеби кеңири окутуу мүмкүнчүлүктөрүнө ээ болуп, окуучуларда тиешелүү компетенттүүлүктөрдүн калыптанышына шарт түзүлөт, б.а. тиричиликте күнүмдүк жашоодо керек болгон билимдерди, билгичтиктерди жана ыкмаларды колдонуу. Ар бир параграфтын алдындагы суроолор окуучулардын ошол темага кызыгуусун ойготууга, билген билимин эстегенге жана сабакта эмне жөнүндө сөз болоорун божомолдогонго мүмкүнчүлүк берет.

Параграфтагы маалымат ар кандай сүрөттөр, таблицалар ж.б. көрсөтмө куралдар менен жабдылган. Мындай жагдай билим алууга жана аны өркүндөтүүгө көмөктөшөт. Параграфтын аягында теманын өзөктүү терминдеринен кийин суроолор жана тапшырмалар бар. Бул суроолор окуучуларга өзүнүн билимин текшергенге жана алган билимин колдонуп ой жүгүртүүлөрүнө шарттарды түзүшөт. Ошондой эле, окуу китебинде окуучулардын практикалык жана уюштуруу аракеттерине материалдар бар.

Мазмундагы лабораториялык - практикалык иштер окуучулардын билимин тереңдеткенден тышкары биологиялык тажрыйбаларды коюп, тиешелүү жыйынтыктарды чыгарганга үйрөтүшөт. Бул иштердин санын көбөйтсө болот, мисалы 27, 39, 57 параграфтарга керектүү жабдууларды алдын ала даярдаса, аларды практикалык иштер катары өткөрсө болот.

Мектепте билим берүүнүн максаты компетенттүү инсанды калыптандыруу болгондуктан, биология боюнча фундаменталдуу билимдер менен катар ар бир §-тын тапшырмалары негизинен ачык суроолорду

камтыйт. Мисалы, 1-§ “Адамдын биологиялык жана социалдык маңызынын ортосунда кандай айырма бар?” 23-§ “Эмне үчүн маалыматтын мааниси түшүнүктүү болсо, жакшыраак эсте калат?”, 34-§ “Кээ бир ата-энелердин балдарын эмдөөдөн баш тартуусу эмнеге алып келиши мүмкүн деп ойлойсуз?” ж.б. Ачык суроолор окуучу окуу материалын канчалык өздөштүргөнүн эмес, анын кандай ой жүгүрткөнүн, изилдөө же талкуу предметине кандай маанилерди берерин аныктоого мүмкүндүк берет. Ошол эле учурда окуучу активдүү абалда болот, анткени ал өзүнүн билдирүүлөрү боюнча ойлонуп, өз позициясын акыл менен негиздеши керек. Окутуунун максаттарына жетүү натыйжалары окуу китебине киргизилген контролдук тапшырмалар, тесттер менен текшерилиши керек; ар бир §-дан кийин контролдук суроолор жана тапшырмалар турганынан тышкары, 5, 6, 20, 25, 29 §§-да ж.б. тесттер бар, окуучунун иш дептериндеги 25 §-да кроссворд берилген. Азыркы мезгилдин илимий жетишкендиктерине ылайык окуу китебинин илимий мазмуну да жаңыланган. Мисалы, 20-кылымдын аягы жана 21-кылымдын башындагы жаңы илимий ачылыштар жөнүндө маалымат көпчүлүк параграфтардын текстинде бар, ошондой эле алар атайын абзацтарда да берилет, мисалы 7, 11 ж.б. §§-да.

ОМКда материалды берүүнүн ар кандай логикасы, ар кандай куралдары, ар кандай типтеги жана татаалдык даражасындагы тапшырмалар жана көнүгүүлөр колдонулат. Мисалы, §§-дын маалыматы текст түрүндө гана эмес, ошондой эле тапшырмалар, сүрөттөр, диаграммалар, таблицалар, схемалар менен берилет. Ал эми, өзүнө өзү байкоо жүргүзүү өзүнүн организминин абалын талдап жана баалаганга шарт түзүү менен бирге инсандык сапаттарын өрчүтүүгө көмөк болот. Өзүн өзү байкоо тапшырмаларын сабак убагында же балдарга үй тапшырмасы катары берсе болот. Иштелип чыккан ОМКнын дагы бир айырмалоочу өзгөчөлүгү анын гендердик сезимталдыгы болуп саналат. Сүрөттөмөлөрдүн, кыздардын/аялдардын жана балдардын/эркектердин сүрөттөрүнүн саны болжол менен бирдей. Окуу китебинин кириш сөзүндө биологиянын ар кандай илимий багыттарынын негиздөөчүлөрүнүн арасында

аял аттары дээрлик жок экендиги түшүндүрүлөт, анткени 20-кылымдын башында гана Европада аялдарга расмий түрдө илим менен алектенүүгө уруксат берилген. Алар илим менен ийгиликтүү алектенишет, буга азыркы замандагы Нобель жана башка абройлуу сыйлыктарды алган аялдардын көптүгү далил.

Кыргыз Республикасынын билим берүү мекемелеринин 8-классынын окуучулары үчүн “Биология. Адам жана анын ден соолугу” (автордук топ (Ч.С.Давлетова, М.А.Сатыбекова, Ж.М.Сатаева ж.б.) тарабынан иштелип чыккан ОМК, мурдакы Дж. Закиров, Ч.С. Давлетованын “Биология. Адам анатомиясы, физиологиясы, гигиенасы” окуу китебинен кыйла айырмаланат. Биринчи иретте ОМК окуу китебине караганда окуу процесстин субъектерин (мугалим – окуучу) кеңири, заманбап ресурстарын сунуштайт. Экинчиден, окуу китебинде берилген маалымат эскирип, азыркы мезгилдеги илимдин өнүгүү деңгээлине шайкеш келбей калган. Үчүнчүдөн, эң маанилүүсү, заманбап коомдун муктаждыгын канааттандырган инсандардын тарбияланышына шарттарды түзүү мүмкүнчүлүгү төмөн. Ч.С. Давлетова, М.А. Сатыбекова, Ж.М. Сатаева, Н.О. Казакова тарабынан иштелип чыккан «Биология. Адам жана анын ден соолугу» ОМК окуучулардын негизги жана биологиялык компетенттүүлүгүн калыптандыруу үчүн чоң потенциалга ээ.

Окуучулар “Адам жана анын ден соолугу” предметин өздөштүрүүдө төмөнкү **компетенцияларга** ээ болушат:

- адамдын белгилүү систематикалык топко тиешелүүлүгүн аныктайт, сүт эмүүчүлөр менен салыштырып белгилүү тыянакка келет;
- таблицаларда тартылган адамдын негизги органдарын жана органдардын системаларын таанып баяндайт;
- органдардын жана органдар системаларынын биргелешип аракеттенишүүсүн ачып көрсөтөт;
- элдин жана өзүнүн практикалык ишмердүүлүктөрүндөгү биологиянын ролун билип, ар кандай организмдердин адамдын турмушундагы маанисин, жаратылыштагы адамдын ордун жана ролун талдайт;

- ден соолуктун айлана чөйрөнүн абалына көз карандуулугун, тукум куучу оорулардын пайда болушунун жана иммунитеттин начарлашынын себептерин, гормондордун жана витаминдердин организмдеги ролун, терс көнүмүштөрдүн адамдын ден соолугуна тийгизген таасирин түшүндүрөт;

- айлана чөйрөнүн булганышынын жана адамдын ден соолугунун өз ара байланышын табат;

- айлана чөйрөнүн жана коркунуч факторлорунун адамдын ден соолугуна тийгизген таасирлерин талдайт жана баалайт;

- өзүнүн организмнин абалын байкайт, өзүнүн жана адамдын тиричилик процесстерин иликтейт;

- алган компетенцияларды практикалык иш аракетинде жана күнүмдүк турмушунда травмалардан, стресстен, терс көнүмүштөрдөн сактанганга, ооруларды алдын алууга, эмгек жана эс алууну туура айкалыштырганга, айлана чөйрөдө өзүн алып жүрүүнүн эрежелерин сактоодо колдонот;

- алган компетенцияларын адамга биринчи жардамды көрсөткөндө колдонот;

- биологиялык тажрыйбаларды коет, алардын жыйынтыктарын түшүндүрөт;

- китептерден, биологиялык сөздүктөрдөн жана маалыматтамалардан, электрондук басылыштардан жана Интернет-ресурстардан өз алдынча биологиялык маалыматтарды табат.

Ал эми, “Биология” 9-класс “Тиричиликтин жалпы мыйзам ченемдүүлүктөрү” ОМКда Кыргызстандын жаратылыш байлыктары болгон өсүмдүктөр жана жаныбарлардын түрлөрү берилип, окуучулардын өз өлкөсүнүн биологиялык ар түрдүүлүгү менен таанышып, алардын маанилүүлүгүн түшүнүүсүнө багытталган. Кыргызстандын селекция илимине зор салым кошкон илимпоздордун ысымдары жана фотосүрөттөрү да берилип, алар башка түрлөрдүн жашоо мыйзам ченемдүүлүктөрүн негиздеген дүйнөлүк окумуштуулардын катарына киргизилгени белгиленет.

“Биологиянын” предметтик стандарттында чагылдырылган төмөнкү милдеттер менен айкалышта мазмун иштелип чыккан.

- когнитивдик милдет - молекулярдык, клеткалык, кыртыштык, организмдик жана экосистемалык деңгээлдеги тирүү системалардын түзүлүшүн жана иштөө принциптерин түшүндүрүү жана тирүү организмдердин экологиялык ролун түшүнүү, өзүнүн ишинин натыйжаларына өз организмине, башка адамдардын ден соолугуна жана айлана-чөйрөгө карата баа берүү;
- жүрүм-турумдук милдет - биологиялык изилдөөлөрдү жүргүзүүнүн ыкмаларын өздөштүрүү жана организмдердин жана экосистемалардын түзүлүшүнүн жана иштөө принциптеринин билимдерин практикалык ишмердүүлүктө колдонуу;
- баалуулук милдет - туруктуу өнүгүү принциптерин сактоо, жашыл экономика, негизги жашоо образы, тобокелдиктерди билүү жана жаратылышты рационалдуу эмес пайдалануунун терс кесепеттерин алдын алуу.

Биология 9-класс “Тиричиликтин жалпы мыйзам ченемдүүлүктөрү” курсу төмөнкүдөй мазмун менен окутула баштады. Киришүү (2 саат), Тиричиликтин уюшулуусунун молекула-генетикалык деңгээли (16 саат), Тиричиликтин уюшулуусунун клеткалык деңгээли (10 саат), Тиричиликтин уюшулуусунун организмдик деңгээли (11 саат), Тиричиликтин уюшулуусунун түр-популяциялык деңгээли (13 саат), Тиричиликтин уюшулуусунун биогеоценодикалык деңгээли (10 саат), Тиричиликтин уюшулуусунун биосфералык деңгээли (6 саат). Буга чейинки жазылган окуу китебинен айырмаланып, заманбап адистерге коюлган талаптардын татаалдыгы эске алынып, биология илимдеринин айрым тармактарындагы, атап айтканда, молекулалык биология, гендик инженерия, микробиологиялык биотехнология, биохимия жана башка илимдердин жетишкендиктери көрсөтүлгөн.

Өз кезегинде алар биздин күнүмдүк жашообузда барган сайын маанилүү роль ойноп жаткан медицина, айыл чарба, биотехнология, экология үчүн негиз

болуп саналат. Биологияны билбестен, медицинадагы жекелештирилген ыкмаларды, геномдук маалыматты, анын ичинде өзүнүн генетикалык маалыматтарын аң-сезимдүү пайдаланууну түшүнүү мүмкүн эмес. Адамдын ишмердүүлүгүнүн бир катар тармактары үчүн биологияны билүү өндүрүштүк күч болуп саналат. Маселен, ансыз натыйжалуу азык-түлүк өндүрүү мүмкүн эмес: жаныбарлардан жана өсүмдүктөн алынган азыктарды алуу, үй-бүлөдө жана селекция, айыл чарбасын интенсификациялоо ж.б. Заманбап фармацевтика өзүнүн өнүгүүсүндө тирүү организмдин иштеши жөнүндө толук билимге таянат. Көптөгөн дары дармектер биотехнологиялык каражаттар менен алынат, бул кызматкерлерден биологиялык ыкмаларды билүүнү талап кылат. Биоинформатика жана жалпысынан «компьютердик биология» тирүү системаларды уюштурууну изилдөөдө маанилүү элементке айланууда. Биология тармагындагы чоң маалыматтарды жасалма интеллекттин негизинде аларды талдоо системалары менен интеграциялоо тирүү материянын түзүлүшүн түшүнүүнүн жаңы деңгээлин берет, бирок изилдөөчүдөн кеңири мета - предметтик билимге ээ болууну талап кылат.

Жогоруда аталган тармактар боюнча тиешелүү билими бар адистерди даярдоо максатында орто мектептин 9-классынын окуучуларына бул китепте берилген заманбап илимий-практикалык материалдарды толук өздөштүрүү, андан кийин окуусун жогорку окуу жайларында оңой улантуу милдети коюлган. Программанын предмети биологияны окутуунун негизи болгондуктан өзгөргөн жок. Бирок, туруктуу өнүгүү элементтери, жашыл экономика, биология илиминин жетишкендиктери, Кыргызстан боюнча материалдар камтылган. Окуу китебинин структурасы, материалдын презентациясы өзгөртүлдү. Мисалы, мотивациялык суроолор параграфтардын башында сунушталат: Суунун тирүү системалар үчүн негизги милдети эмне? Эмне үчүн дене суу жоголгондо өлөт? Жашоо формалары эмне үчүн ар түрдүү? Организм үчүн жашоо шартынын мааниси кандай? Эмне үчүн бизге атмосфера керек деп ойлойсуз? Жашоо деген эмне? Адам жаратылышка кандай таасир этет? ж.б.

Ушундай суроолорду берип, жооп берүү менен ар бир окуучунун логикалык ой жүгүртүүсүн өркүндөтүп, өткөн сабактарды кайталоо адатына шыктандырууга болот. Ар бир теманын аягында жаңы колдонулган терминдер өзүнчө кайталануучу тизмеде келтирилет.

Негизинен ОМК жеңил, жөнөкөй илимий тилде жазылган, сапаттуу иллюстрациялар менен кооздолгон, STOCK материалдары колдонулган, ар бир берилген иллюстрация бул материалды туура чагылдырып, окуучунун кабыл алуусун, ой жүгүртүүсүн тереңдетет. Параграфтын аягында өтүлгөн теманын материалдарын бекемдөө үчүн 3 деңгээлдеги (репродуктивдүү, продуктивдүү жана креативдүү) тапшырмалар берилет.

Окуу методикалык комплекстин методикалык колдонмосу мугалим үчүн методикалык курал болуп саналат. Анда мугалимдерге предметти кантип окутуу керектиги боюнча көрсөтмөлөр берилет. Анда тематикалык план, сабактарды өткөрүү боюнча сунуштар, маалымдама жана башка материалдар камтылган. Бул негизги компоненттик материалдар мугалимге методикалык колдоо көрсөтөт. Колдонмодо дидактикалык материалдар, адабияттар тизмеси ж.б. бар.

Өз алдынча иштөөнүн мааниси абдан чоң болгондуктан, окуучулар үчүн окуу процессинде көптөгөн функцияларды аткарган иш дептерлерин иштеп чыгууну талап кылды. Жумушчу дептери окуучулар арасында зарыл компетенциялардын калыптануусуна үйрөтөт, анткени окуу материалына туруктуу көңүл бурууну өнүктүрүүгө көмөктөшүп, жумушчу дептерди системалуу түрдө толтуруу шартында өзүн өзү башкаруу көндүмдөрүн калыптандырууга негиз болот. Мугалим үчүн дептер окуу натыйжаларын контролдоочу функцияны аткарат.

Окуучулар үчүн иштелип чыккан жумушчу дептерлер окуу китебиндеги тапшырмалардан тышкары компетенттүүлүктөрдү калыптандырууда баа жеткис роль ойнойт. Предметтик компетенцияларды калыптандыруунун пайдубалына - негизги компетенцияларды калыптандырууга көмөктөшүүчү

милдеттерге гана токтолсок, алар үч негизги компетенттүүлүктү тең калыптанышына салым кошот.

Компетенттүүлүк жана функционалдык сабаттуулук синоним болуп саналат, анткени окуучулардын окуу процессинде алган билимдерин, билгичтиктерин жана көндүмдөрүн адамдын ишмердүүлүгүнүн, баарлашуунун жана коомдук мамилелердин ар кандай чөйрөлөрүндө турмуштук маселелердин кеңири спектрин чечүү үчүн колдонуу жөндөмдүүлүгүн белгилейт. Жогоруда айтылган ОМКны колдонуу өлкөнүн окуучуларынын билимдеги жетишкендиктерин баалоо боюнча PISA эл аралык изилдөөсүнүн жогорку баллын алууга жардам берет, анткени. бул программа мектеп окуучуларынын теориялык билимдерин текшербейт, бирок алардын бул билимдерин турмушта колдонуу жөндөмдүүлүгүн баалайт. Мунун баары заманбап компетенттүү билим берүү үчүн абдан актуалдуу.

Учурда биологиянын предметтик маалыматтык заманбап билим берүүгө кагаздагы жана электрондук методикалык комплекстер (ЭМК) жана аларды колдонуунун каражаттары, ошондой эле, ал ресурстарды башкаруу куралдары каралды. Ушуга ылайык автор тарабынан “Биология” 7 - класс “Жаныбарлар” курсу боюнча лабораториялык - практикалык иштердин электрондук варианттары даярдалды. Республиканын биология мугалимдер **Google диск** формасында

https://drive.google.com/drive/folders/1jD1Ad3ataeuWVbY_NlfpwYlsNtUyoLO?usp=sharing ушул шилтеме аркылуу алышып сабактарында колдонуу жатышат.

Ал эми, биологиялык билим берүүнү маалыматташтыруу негизинен 4 багытта жүрөт.

- Биринчи багыты – учурдагы заманбап табигый илимий билим берүүнү илимий жактан таанууда алдыңкы принциптеринин бири болгон маалыматташтыруунун биологиялык билим берүүнүн максатында, милдеттеринде, алдынкы баалуулуктарында, мазмунунда чагылышы саналат.

- Экинчи багыты – электрондук билим берүү ресурстарынын жана адабияттарынын пайда болушу менен биологиялык билим берүүнүн формаларынын жана методдорунун системасын өнүктүрүү.

- Үчүнчү багыты – виртуалдык деңгээлде биологиялык жана экологиялык экскурсияларды иш жүзүнө ашырып, принципиалдуу жаңы мүмкүнчүлүктөрдү жаратуу.

- Төртүнчү багыты – телекоммуникациялык проектилердин негизинде биологиялык билим берүүнүн сабактан сырткаркы учурларын көбөйтүү жана аны өркүндөтүү.

Жыйынтыгында, “Биология” 7 - класс “Жаныбарлар” жана “Биология” 8 –класс “Адам жана анын ден соолугу” курстары боюнча иштелип чыккан окуу-методикалык комплекстер компетенттүүлүк, ишмердүүлүк жана интегративдик жагдайларга негизделип берилген жана практика жүзүндө Кыргызстандын жалпы орто мектептеринде апробацияланды. Ушул негизде биологияны окутуунун компетенттүүлүк, ишмердүүлүк жана интегративдик жагдайларга негизделип иштелип чыккан окуу методикалык комплекстери модернизациялоонун негизги каражаты болуп санала турганы тастыкталды.

3.2. Негизги мектептин окуучуларынын предметтик компетенттүү ишмердүүлүктөрүн калыптандырууну мотивациялоо жолдору

Мотивация адамдын жүрүм - турумунун кыймылдаткыч күчү катары окуучулардын инсандык калыптанышында алдыңкы орунду ээлейт, анткени алардын өсүү багытына, эмоцияларына, жөндөмдөрүнө жана предметтик ишмердүүлүктүн бардык түрлөрүнө таасир тийгизет. Бул көйгөйдү изилдөө көрсөткөндөй, жеке окуучунун мектеп предметин өздөштүрүүгө болгон мотивациясын «жакшы - жаман», «жогорку - төмөн» деген өңүттө мүнөздөөгө болбойт, ар бир учурда анын өзүнүн сапаттык өзгөчөлүктөрү бар.

Биздин изилдөөбүздүн белгилүү бир этабында адабияттардагы теориялык жалпылоолорду окуучулардын мотивациясын өнүктүрүү проблемасы боюнча өз көз караштарыбыз, аны чечүүнүн өз алдынча мамилесин иштеп чыгуу

муктаждыктары жаралды. Психологиялык, педагогикалык жана методикалык адабияттарда мотив түшүнүгүнүн көптөгөн аныктамалары бар, аларга ылайык аны түшүнүүгө бир нече ыкмаларды бөлүп көрсөтүүгө болот: *мотив-стимул катары, мотив-муктаждык катары, мотив-муктаждыкты канааттандыруунун субъектиси катары, мотив-ниет катары, мотив-инсандык касиет катары* ж.б.

К. К. Платонов [203], С. Л. Рубинштейн [227] мотивди ойгонуу жана себеп катары түшүнүүнү өз эмгектеринде чагылдырышкан. Бул эмгектерде «мотив» жана «стимул» деген түшүнүктөрдүн бөлүнүшү негизги орунда турат. “Стимул” - адамдын аракетин, ишмердүүлүгүн, анын каалоолорун, умтулууларын ойготуучу күчкө ээ. Кайсы бир тышкы факторлор дагы стимул болушу мүмкүн. Ошондуктан, уламдан-улам көбүрөөк изилдөөчүлөр мотив адамда пайда болгон кандайдыр бир ойгонуу эмес, анын ишмердүүлүккө (аракетке, ишмердүүлүккө) даярдыгын чагылдырган ички аң-сезимдүү муктаждык деп эсептешет.

Мотив (лат. *movere* – кыймылга келтирүү, түртүү) – адам үчүн баалуу болгон жана анын ишмердүүлүгүнүн векторун аныктоочу материалдык объектилердин жалпыланышы. Субъект мотивди спецификалык эмоциялар катары кабыл алат, алар адам өзүнө жагымдуу күтүү абалында болгондо позитивдүү, же эгерде адам ишинин чыныгы абалы анын күтүүсүнө жооп бербегендигине нааразы болсо терс болушу мүмкүн.

Мотив психологиядагы негизги терминдердин бири: атап айтканда, советтик психологдор А.Н. Леонтьев жана С.Л. Рубинштейн бул концепцияны активдүүлүктүн психологиялык теориясын иштеп чыгууда колдонгон. Бул концепция боюнча мотив объективдүү муктаждык деп түшүнүлөт. Мотив объективдүү реалдуулуктун өзгөрүшүнө өбөлгө түзгөн ишмердүүлүк чөйрөсүнүн кеңейиши болгондо өнүгөт. Ошентип, коомдо объективдүү баалуулуктарды жана идеалдарды өнүктүрүү бул коомдун айрым өкүлдөрүнүн мотивдерин өзгөртүүгө өбөлгө түзөт. Жаныбарларда, тескерисинче,

мотивдердин диапозону табият тарабынан инстинкт түрүндө берилип, тигил же бул биологиялык түргө мүнөздүү касиеттери менен чектелет.

Демек, тигил же бул муктаждык дайыма аны канааттандыруу үчүн зарыл болгон объектиде «айтылат». Ошондуктан А.Н. Леонтьев «мотив – бул муктаждыкты канааттандыруунун каражаты катары аракеттенүүчү объект» деп айткан [158, 51-б.]. Бул контекстте максат түшүнүгүн да эске алуу керек. Мотив – деп, инсандын муктаждыктарын канааттандыруу менен байланышкан ишмердүүлүккө болгон ички ойгонуу деп түшүнөбүз. Ал эми инсандын мотивациялык чөйрөсү белгилүү бир иерархияга жана белгилүү бир багытка ээ туруктуу мотивдердин жыйындысы катары каралат. Мектептеги предметти окутуу процессинде мектеп окуучуларынын мотивациясын эске алуу зарылчылыгы биз үчүн эң айкын жана актуалдуу болуп саналат.

Батыш психологиясында мотивдер адамдын туруктуу мүнөздөмөсү деген көз караш бар. Мотив менен мотивацияны ажыратуунун критерийлери катары мотивациянын туруктуу (диспозициялык) жана өзгөрүлмө факторлору (М. Мадсен, 1959), туруктуу жана функционалдык өзгөрмөлөрү (Г. Мюррей, 1938), жеке жана кырдаалдык детерминанттар (Дж. Аткинсон, 1964) каралат.

Туруктуу инсандык мүнөздөмөлөр жүрүм-турумду тышкы стимулдар сыяктуу эле аныктайт деп эсептелет. Белгилүү мотивдин калыптанышына жеке диспозициялар (артыкчылыктар, ыктар, көз караштар, баалуулуктар, дүйнө тааным, идеалдар) катышат. Бир катар психологдор (К.К. Платонов, В.С. Мерлин, М.Ш. Магомед - Эминов) да психикалык абалдар менен бирге инсандык сапаттар мотив катары чыга алат деп эсептешет.

Мотивдер мазмуну жана багыты боюнча социалдык (социалдык-баалуулук), таанып билүүчүлүк, кесиптик-баалуулук, эстетикалык, коммуникативдик, статус-позициялык, салттуу-тарыхый, утилитардык-практикалык (меркантилдик) топторго бөлүнөт.

“Мотив - бул окуучунун билим берүү ишинин айрым жактарына багытталышына болгон ички мамилеси менен байланыштуу” - мотивдин

мындай аныктамасын аны изилдөө ишинде А.К. Маркова, Т.А. Матис, А.Б. Орлов [170, 34-б.] беришкен.

Демек, учурда ишмердүүлүктүн мотиви үчүн ар түрдүү психологиялык кубулуштар: абал, максат, муктаждык, ниет кабыл алынат. Мында бир кубулушту мотив катары алуу менен башкалардын мотивине катышуусу жокко чыгарылат. Кээ бир учурларда максат мотивден, башкаларында – муктаждык, үчүнчүдө – экөө тең бөлүнөт. Мотивдин түпкү маңызын кароого мындай мамиле кылуу, аны муктаждык, анан максат, анан ниет, андан кийин адамдын, мамлекеттин касиеттери катары кабыл алуу өзүн актабайт деп ойлогонбуз. Адамдын жүрүм-турумун аныктоо жекече, өтө маанилүү факторлор тарабынан болбосо да, алардын жыйындысы аркылуу ишке ашырылат. Көптөгөн жеке касиеттер көбүнчө өзүнчө муктаждык болуп саналат, мисалы, активдүүлүккө болгон каалоо, ырахат алуу, жаңы тажрыйбага муктаждык, өзүн-өзү сактоо, билимге болгон муктаждык, өзүн-өзү сыйлоо каалоосу, чыгармачылык, көркөмдүк керек. Ошол эле учурда инсандын туруктуу сапаттары (кызыкчылыктары жана ыктары, артыкчылыктары жана идеалдары, мамилеси жана дүйнө таанымы) адам кабыл алган чечимдерге таасир этиши мүмкүн, б.а. инсандык сапаттар адамдын иш-аракетинин жана ишинин негизине киргизилиши мүмкүн.

Муктаждык – бул “адамдын жашоонун конкреттүү шарттарына көз карандылыгын аларга карата анын ишмердүүлүгүнүн негизи катары туюндурган” абал [203, 318]. Мотивди муктаждыкты канааттандыруу предмети катары интерпретациялоо А.Н. Леонтьев тарабынан сунушталган [157]. Анын мотив жөнүндөгү ойлорунун түпкү маңызы адамды иш-аракетке муктаждык эмес, муктаждыкты канааттандыруу предмети түрткү болгондугунда жатат. Мында ал мотивди муктаждыктан гана эмес, максаттан да ажыратат, анын идеялары боюнча, эгерде бул иш-аракет адам үчүн өз алдынча мааниге ээ болсо, мотивге айланышы мүмкүн (мисалы, окуучунун тапшырманы аткаруусу процесстин өзү үчүн болсо, андан окуучу

эмоционалдык канааттануу алат). Мындай учурларда ишмердүүлүктүн мотиви өз максатына жетет.

Ушуга байланыштуу мотивди татаал интегралдык инсандык жеке билим катары кароо мыйзамдуу. Демек, адамдын мотиви – бул ошол эле учурда адамдын жүрүм - турумун аныктоочу муктаждык, максат, ниет, ойгонуу, инсандык касиет болуп саналат. Мындай комплекстүү мамилени Э.П. Ильиндин (2002) мотив концепциясынан табабыз: «Мотив мотивациянын б.а. акыл-эс иш-аракетинин продуктусу, анын түпкү максаты адамдын иш-аракетинин активдүүлүк негиздерин калыптандыруу жана тандалган максатка жетүү үчүн ойгонуу болуп саналат» [112, 84 - б].

И.П. Подласый «Мотивация адамдын абалын жана мамилесин өзгөртүү процесси катары мотивдерге негизделет, алар адамды иш-аракет кылууга, бир нерселерди жасоого мажбур кылган себептер катары түшүнүлгөн конкреттүү мотивдер. Мотивдерди окуучулардын предметик иш-аракетке багытталган мамилеси катары да аныктоого болот. Мотивдердин ролу менен муктаждыктар жана кызыкчылыктар, умтулуулар жана идеалдар бири-бирине байланыштуу. Ошондуктан, мотивдер - альтернативаларды талдоо жана баалоо, тандоо жана чечим кабыл алуу жүргүзүлгөн динамикалык системадагы өтө татаал түзүлүш. Ал эми, педагогикалык процессте биз эч качан бир активдүү мотив менен иш алып барбайбыз. Мотивдер мугалим жана окуучулар тарабынан дайыма эле сезиле бербейт» деп белгилейт [205].

Мындан тышкары, И.П. Подласый мотивдер дидактикалык процесстин жүрүшүнө жана натыйжаларына карата бирдей эмес күчкө ээ экендигин дагы белгилейт [206]. Мисалы, кеңири таанып билүүчүлүк мотивдери, чоң мазмунду кабыл алууга умтулуу менен, билим берүү жана когнитивдикке салыштырмалуу алсызыраак болуп, тар чөйрөдө көз карандысыздыктын жана талап коюучулуктун пайда болушуна түрткү берет.

Окуу мотивациясы окуу, окуу иш-аракетине кирген мотивациянын белгилүү бир түрү катары аныкталат. Окуу мотивациясы иш-аракетке мүнөздүү бир катар факторлор менен аныкталат:

- биринчиден, ал билим берүү системасынын өзү, билим берүү иш-чаралары жүргүзүлүп жаткан окуу жайы тарабынан аныкталат;
- экинчиден, окуу процессин уюштуруу;
- үчүнчүдөн, окуучунун субъективдүү өзгөчөлүктөрү (жашы, жынысы, интеллектуалдык өнүгүүсү, жөндөмдүүлүгү, умтулуу деңгээли, өзүн-өзү сыйлоо сезими, анын башка окуучулар менен болгон мамилеси ж.б.);
- төртүнчүдөн, мугалимдин субъективдүү мүнөздөмөлөрү жана баарыдан мурда анын окуучуга, эмгекке болгон мамилелеринин системасы;
- бешинчиден, предметтин өзгөчөлүгү.

Окуу мотивациясынын төмөнкү деңгээлдери белгилүү:

1. Мектептин мотивациясынын, окуу активдүүлүгүнүн жогорку деңгээли (мындай балдарда когнитивдик мотив б.а. бардык мектеп талаптарын эң ийгиликтүү аткарууга умтулуу бар. Окуучулар мугалимдин бардык көрсөтмөлөрүн так аткарышат, абийирдүү жана жоопкерчиликтүү болушат, эгерде алар канааттандырылгы эмес баа алса, абдан тынчсызданышат).

2. Мектепке карата позитивдүү мамиле, бирок мектеп мындай балдарды класстан тышкаркы иштер менен өзүнө тартат. Мындай балдар мектепте достору, мугалимдери менен баарлашуу үчүн өздөрүн коопсуз сезишет, бирок окуу процесси аларды анчалык кызыктырбайт.

3. Мектептеги мотивациянын төмөндүгү. Бул балдар мектепке өз каалоосу менен барышпайт, сабактарды калтырганды жакшы көрүшөт. Алар көбүнчө класстан тышкаркы иштерге, оюндарга катышышат. Окуу жагынан олуттуу кыйынчылыктарга туш болушат.

4. Мектепке болгон терс мамиле, мектепке дезадаптация. Мындай балдар окууда олуттуу кыйынчылыктарга дуушар болушат: алар окуу иш-аракеттерин көтөрө алышпайт, классташтары менен баарлашууда, мугалим менен болгон мамиледе кыйынчылыктарга туш болушат. Мектепти алар көбүнчө кас чөйрө катары кабыл алышат, бул жерде калуу алар үчүн кас душмандай. Же окуучулар агрессияны көрсөтүп, тапшырмаларды аткаруудан баш тартып, белгилүү бир нормаларды жана эрежелерди сактай алышат.

Көбүнчө, мындай жүрүш - туруштагы окуучулардын нерв-психикалык оорулары бар болот.

Окуучулардын шыктануучу (мотивациялык) тармагы, алардын ишмердүүлүктүн ар түрдүү түрлөрүнө мамилеси жана окуп-үйрөнүүдө өзүнүн жалпы активдүүлүгү негизинен алардын муктаждыктары менен дагы, ошондой эле ылайыктуу максаттары менен дагы аныкталат. Окуучулардын мотивациясынын интенсивдүүлүгү көбүнчө өзүнүн ишинин максаты жөнүндө түшүнүгү менен аныкталат. Өзүнүн ишинин маанилүүлүгү жана өзүнүн максатын так элестетиши окуучулардын шыктануусун күчөтүүнүн күчтүү каражаты болуп саналат.

Биология курсунда предметтик ишмердүүлүктү уюштурууда мотивациянын маанилүүлүгүн мектеп окуучуларынын мотивдердин психологиялык, педагогикалык жана методологиялык изилдөөлөрдө көрсөтүлгөн: шыктандыруучу, багыт берүүчү, жөнгө салуучу, стимулдоочу, структуралаштыруучу, уюштуруучу, маани түзүүчү, контролдоочу функцияларынан да байкоого болот (Н.Д. Андреева, Е.П. Ильин, А.Н. Леонтьев, И.Н. Пономарева, В.П. Соломин, Г.Д. Сидельникова).

Көпчүлүк изилдөөчүлөр окуучулардын мотивациялык чөйрөсүндө ар кандай мазмундагы жана багыттагы мотивдер менен коштолот. Учурдагы окутуу системасында мотивдерди классификациялоонун критерийлеринде макул болбогон жагдайлар (түрү боюнча, деңгээли боюнча, дидактикалык процеске тийгизген таасиринин күчү ж.б.) кездешет. Ушуга ылайык мотивдердин инсандык жеке чөйрөгө баш ийдирүүнүн бирдиктүү системасы эске алынбай, мотивдер көп учурда окуучулардын иш-аракеттери менен байланышпай калышат. Ал эми бул өз кезегинде бүткүл дидактикалык процесстин өндүрүмдүүлүгүн аныктоочу окутуунун кыймылдаткыч күчтөрүн пландуу өнүктүрүүгө тоскоолдукту жаратат.

Окуу мотивациясын изилдөө төмөнкү эмгектерде каралган: окуучулардын таанып билүү (когнитивдик) кызыгуулары мектеп окуучусунун инсандык мотивациянын өзгөчөлүктөрү окуу ишмердүүлүк концепциясында

акыл иш - аракетинин калыптанышы (П.Я. Гальперин, 1985; В. В. Давыдов, 1995; Н. Ф. Талызына, 1975 ж.б.), проблемалык окутуунун контекстинде (А.М. Матюшкин, 1972), мектеп окуучуларынын окуудагы жетишпегендиктери менен байланышкан (Н. А. Курдюкова, 1999), жогорку окуу жайларында окуу мотивациясын изилдөөдө (В.А. Якунин, 1998 ж.б.), оптималдуу педагогикалык технологияларды түзүү контекстинде методист-изилдөөчүлөрдүн эмгектеринде (Н.Д. Андреева, А.Н. Захлебный, И.Д. Зверев, И.Я. Каплунович, С.М. Казанина, Г.Д. Сидельникова, Р.И. Попова, И.Т. Суравегина, Д.И. Трайтак ж.б.).

Биология курсунда предметтик ишмердүүлүктүн мотивациялык негиздерин аныктоо мектеп окуучуларынын окуу мотивдерин классификациялоо жана аны өнүктүрүү проблемасына болгон мамилелерди деталдуу талдоону талап кылды.

Мотивация ички жана сырткы болушу мүмкүн. Эксперименттерди жүргүзүү, илимий долбоорлорду иштеп чыгуу, акылга чабуул ыкмасын пайдалануу, проблемаларды табуу, ЖОЖдо окууну улантуу мүмкүнчүлүктөрү ж.б. сыяктуу окууга кызыгуу жөндөмдүүлүгүн арттырган бир катар ыкмаларды жана каражаттарды пайдаланып окутууда сырткы шыктандыруу (мотивация) калыптанат. Ички шыктандыруу (мотивация) билбегенден билгенге карай ийгиликтүү жылуу үчүн негизди түзөт, ички мотивация 4 түргө бөлүнгөнүн көрсөк болот: жыйынтык, процесс боюнча мотив; баага жана ыңгайсыздыктан оолактоо мотиви. Алдыңкы эки мотивдер акыркы жыйынтыкка жетишүү процессинде жеке окуучунун жеке кызыкчылыгы үчүн шарттарды түзөт.

Окуу мотивациясы эки чоң мотивдердин тобун камтыйт: когнитивдик жана социалдык.

Когнитивдик мотивдер тарбиялык иш-аракеттердин мазмуну жана аны ишке ашыруу процесси менен байланышкан. Бул мотивдер мектеп окуучуларынын жаңы билимдерди, окуу көндүмдөрүн өздөштүрүү багытын айгинелейт, алар билимге болгон кызыгуунун тереңдиги менен аныкталат:

жаңы кызыктуу фактылар, кубулуштар, кубулуштардын маанилүү касиеттери, биринчи дедуктивдүү корутундулар, мыйзам ченемдүүлүктөр жана тенденциялар, теориялык принциптер, негизги идеялар ж.б.

Бул топко мектеп окуучуларынын билим алуу ыкмаларын өздөштүрүү багытын күбөлөндүргөн мотивдер да кирет: билимди өз алдынча алуу ыкмаларына, илимий билимдердин ыкмаларына, окуу-тарбия иштерин өз алдынча жөнгө салуу ыкмаларына кызыгуу, өзүнүн билим берүү ишин рационалдуу уюштуруу. иш. Когнитивдик мотивдер мектеп окуучуларынын өз алдынча билим алууга умтулуусун, билим алуу ыкмаларын өз алдынча өркүндөтүүгө багытталгандыгын чагылдырат.

Ал эми, **социалдык мотивдер** окуучунун башка адамдар менен болгон социалдык мамилелеринин ар кандай түрлөрү менен байланышкан. Мисалы, коомго пайдалуу болуу үчүн билим алууга умтулуу, өз милдетин аткарууга умтулуу, окуунун зарылдыгын түшүнүү, жоопкерчиликти сезүү. Мында коомдук зарылдыкты, милдетти жана жоопкерчиликти сезе билүү мотивдери, кесип тандоого жакшы даярданууга умтулуу чоң мааниге ээ. Ошондой эле социалдык мотивдерге позициялык мотивдер кирет, алар башкалар менен болгон мамиледе белгилүү бир позицияны ээлөө, алардын жактыруусуна ээ болуу, авторитет алууга умтулууда чагылдырылат. Социалдык кызматташтыктын мотивдери студенттин башка адамдар менен баарлашууну жана өз ара аракеттенүүнү гана каалап тим болбостон, өзүнүн кызматташтыгынын жолдорун жана формаларын жана мугалим, классташтары менен болгон мамилелерин ишке ашырууга, талдап чыгууга жана бул формаларды дайыма өркүндөтүүгө умтулуусунда жатат. Бул мотив инсандын өзүн-өзү тарбиялоосунун, өзүн өзү өркүндөтүүсүнүн маанилүү негизи болуп саналат.

Белгилүү болгондой, мотивдердин ишке ашырылышы мектеп окуучуларынын окуу процессинде максат коюп, аны негиздеп, ага жетүү жөндөмдүүлүгүнө жараша болот. Мугалим мектеп окуучуларын максат коюуга, максаттардын ырааттуу системасы аркылуу алардын мотивдерин

ишке ашырууга үйрөтүшү керек. Мотивдер сыяктуу эле максаттар да мазмуну боюнча ар кандай болушу мүмкүн. Окуу процессине карата окуучулук ишмердүүлүккө байланыштуу жеке аракеттерди аткарууга окуучунун багыты максаты болуп саналат. Демек, максат билим берүү ишмердигинин аралык натыйжасына багытталган. Мотивдер, адатта, жалпы окуу иш-аракеттерин мүнөздөйт, ал эми максаттар жеке окуу иш-аракеттерин мүнөздөйт.

Мотив иш - аракеттин шартын түзөт, ал эми максатты издөө жана түшүнүү аракеттин иш жүзүндөгү ишке ашырылышын камсыздайт. Мындан тышкары окуу ишмердигинде максаттын ордун ээлеген окуунун мазмуну окуучунун эсинде калыптанат. Максат коюу жөндөмү окуучунун мотивациялоочу компонентинин жетилгендигинин көрсөткүчү болуп саналат. Алдыга максат коюу жөндөмү, өз кезегинде, окуучунун мотивациялык компонентинин ыктыярдуу компоненттеринин бири болуп саналат.

Бул жөндөмдүүлүк келечекте кесиптик ишмердүүлүктө максат коюунун негизин түзөт. Узак мөөнөттүү максаттарды коюу жана аларга өзүнүн жүрүм-турумун багындыруу инсанга белгилүү бир моралдык туруктуулукту берет. Ошол эле учурда мектеп окуучулары максат коюу процесстерин өнүктүрүүдө чоң кыйынчылыктарга туш болушат. Мисалы, чоң адам сунуштаган тапшырманы кабыл алуу (максат коюунун биринчи этабы), эреже катары, окуучунун тапшырмага активдүү мамилесин пайда кылат, б.а. студенттин бул милдетти өзүнүн жеке тажрыйбасына жүктөөсү, мугалим койгон максаттын маанисин аныктоосу.

Мугалим окуучуга анын жөндөмдүүлүктөрүнө жана иш милдеттерине адекваттуу максаттарды активдүү жана өз алдынча коюуга үйрөнүүгө жардам берүүсү маанилүү. Окуучуга узак мөөнөттүү максаттарды коюуну үйрөтүүгө артыкчылык берилет. Жеке окуучунун жана бүтүндөй класстын предметтик мотивациясын калыптандыруу жана өнүктүрүү процесстери предметтик мугалимдин эң маанилүү милдеттеринин бири болуп саналат. Ал адатта, окутуунун заманбап теорияларынын контекстинде (өнүктүрүп окутуу,

проблемалык окутуу, инсанга багытталган окутуу, дифференцияланган окутуу ж.б.) ишке ашырылат.

Өнүктүрүп окутуу теориясынын идеяларына ылайык бул маселе ар түрдүү каралат. Мектеп окуучуларынын окуу ишмердүүлүгүнүн мотивациясын өнүктүрүү үчүн Л.В. Занковдун баштапкы жана жетектөөчү идеясы - окуучулардын ар тараптуу өнүгүүсү үчүн эффективдүү боло турган окутуунун ыкмаларын жана методдорун табуу маанилүү болуп саналат [98].

Биологияны окутуу методикасында өнүктүрүп окутуу теориясынын идеяларынын контекстинде өнүгүүнүн негизги тенденцияларын аныктоодо «окуучуга аны менен диалог эмне үчүн жүргүзүлүп жаткандыгы түшүнүктүү болушу керек. Биз белгилүү бир талкуунун, биологиялык маселелердин негизинде аны кызыкдар кылуубуз керек, окуучу биологиялык билимдин алкагында өз ордун аныктоодо көз карашы өзгөрүшү керек жана келечекте дүйнөдө окуучу өз ордун табуусун аныктоого аракет кылышыбыз керек» [129, 27-б.].

Методикада мектеп окуучуларынын жалпы өнүгүүсүнүн бардык көрсөткүчтөрү окуу мотивдерин өнүктүрүүгө көмөктөшүүчү окуунун активдүү формасы катары окуу-изилдөөчүлүк иштерди уюштурууда ишке ашырылган [145, 147].

Мектеп окуучуларынын окууга мотивациясынын закон ченемдүүлүктөрүн аныктоодо В.В. Давыдовдун мазмундук жалпылоо теориялары эске алынды [77]. Анын ичинде: түшүнүктөр жана көндүмдөр балдарга зарыл болгон предметтик - материалдык шарттар аркылуу өздөштүрүлүшү керек; мектеп окуучулары предметтик иш-аракеттерди окуу материалындагы маанилүү байланыштарды аныктап, аны моделдөө аркылуу анын касиеттерин үйрөнүү менен калыптандыруу керек ж.б.

Ошентип, мектеп практикасында жаратылыштагы процесстерди, адам организмдеги, өсүмдүк жана жаныбарлардын биргелештиктериндеги өзгөрүүлөр ж.б. моделдөө (С.П. Притуляк, 2000; Р.К. Репина, 1986; Филиппов Е.А., 2001); имитациялык оюндарды колдонуу (Д.Н. Кавтарадзе, Ю.Н.

Чернышева, 1999); таяныч-схемалык конспекти пайдалануу менен окутуу (Н. И. Белова, 1994; Л.В. Реброва, 1993; О.Н. Серегина, 2000.) ж.б. кенири колдонууга ээ болууга тийиш

Проблемалык окутуунун теориясында (А.М. Матюшкин, 1972) да көптөгөн методологиялык изилдөөлөрдүн негизинде биология сабагында окуу иш-аракетине мотивацияны өнүктүрүү каралган [172, 214, 230, 273]. Проблемалык окутуу теориясынын идеялары методист-биологдордун эмгектеринде ишке ашырылган: тажрыйбаны жалпылоодо педагогикалык чыгармачыл технологияны ишке киргизүү Н.И.Белова (1994); окуу жана таанып-билүү иштерин уюштурууда компьютерлерди колдонуу боюнча В.В. Пасечник (1994) жана В. А. Смирнов (1999); биологияны окутуунун активдүү формаларын киргизүү боюнча (И. Ю. Азизова, 2002; И. С. Бендиковская, 2001; И.В.Мещерякова, 2004; Р.Н. Мищенко, 1999; Т.С. Сухова, 2001 ж. б.).

Биологияны окутуунун эң эффективдүү методдору проблемалык окутуунун элементтери жок ишке ашпайт. Методикалык адабияттардын анализи көрсөткөндөй проблемалык окутуу идеяларынын контекстинде окуу-тарбия иштеринин өнүгүшү, аракеттерди аткаруунун жолдору жана каражаттары боюнча көрсөтмөлөр окуучуларга деталдуу берилбейт, бирок өз алдынча чечим чыгарууга үндөгөн суроолордун, көрсөтмөлөрдүн системасы аларга сунуш кылынат жана бул биологияны окутуу методдорунда практикада кеңири таралган.

Биз үчүн зарыл болгон эксперименталдык окутуу маселени чечүү процессинин бир катар мыйзам ченемдүүлүктөрүн сактоо менен уюштурулду, анын ичинде: проблемалык кырдаал түзүүдө окуучуларга жаңы билимди өздөштүрүү үчүн жаңы аракеттерди ача тургандай тапшырмалар берилди; сунуш кылынган проблемалык тапшырмалар окуу материалын жалпылоо жана жанылык даражасын эске алуу менен окуучунун интеллектуалдык мүмкүнчүлүктөрүнө ылайык келиши керек; проблемалык тапшырмалар окуу материалын түшүндүрүү алдында турушу керек; проблемалык тапшырмалар

катары окуу маселелери, суроолор, практикалык тапшырмалар ж.б. кызмат кылат.

Окуучулардын эмоционалдык - эрк чөйрөсүн калыптандырууда инсанга багытталган окутуунун ролу талашсыз, ал өз кезегинде предметтик ишмердүүлүктүн мотивдерин өнүктүрүүдө чоң роль ойнойт (Е. В. Пискунова, 2005; Г. С. Смирнова, 1994; С.В. Суматохин, 2005; В. А. Ясвин, 2000).

Тилекке каршы, маселенин талдоосу көрсөткөндөй, мектептин практикасында жана методисттердин ишинде баланын инсандыгын өнүктүрүүдөгү бул багыт учурда жетиштүү түрдө ишке ашпай жатат. “Заманбап билим берүү танып билүүгө багытталганы менен, бирок өтө таасирдүү эмес. Адам бала кезинен эле рационализмге көнүп калган, ал сезимтал жашоодон сабак албайт» дегенге кошулабыз [112, 126-б.].

Биздин ишибиздин контекстинде мазмуну жана багыты боюнча мотивдерди топтоо фактысы болду: социалдык, когнитивдик, кесиптик баалуулук, эстетикалык, коммуникациялык, статустук-позициялык ж.б. [206]. (И.П. Подласый, 2003). Мотивдерди ушинтип системалаштыруу менен автор мектеп окуучуларынын иш-аракетинин багытынын мүмкүн болгон эң чоң арсеналын: таанып-билүүчүлүк, социалдык, коммуникациялык, практикалык, баалоочу жана башка иш-аракеттерди эске алууга умтулган деп ойлойбуз.

Мектеп биологиясынын ишмердүүлүк потенциалын кеңейтүүнү биз эксперименталдык ишибизде ушундай методикалык аспектиде чечүүгө аракет жасадык.

А.Н. Захлебный [101] жаратылыш менен окуучулардын өз ара аракеттенүү процессинде төмөнкүлөрдү көрсөтөт: *жарандык-патриоттук мотивдер* - алар жаратылыш байлыгын көбөйтүүгө умтулууга негизделет, табият алдындагы милдетти түшүнүү; *гуманисттик* - мектеп окуучуларынын кылык-жоруктарында жана аракеттеринде боорукердик сезимдери, бардык тирүү жандыктарды коргоого умтулуу байкалат; *эстетикалык* – жаратылышка болгон сезимдерин жана сулуулук түшүнүгүн билдирүү; *илимий таанып билүүчүлүк* - билимге умтулуу менен байланышкан

жаратылыш мыйзамдарын, адамдын жаратылышка тийгизген таасиринин табигый кесепеттерин түшүнүүгө умтулуу; *экономикалык* - адам үчүн жашоонун булагы катары саналган жаратылыш баалуулуктарын практикалык баалоого негизделген; *гигиеналык* - жаратылыштын эбегейсиз зор пайдасын түшүнүүгө таянып ден соолукка зыян келтирбөөгө, анын бузулушуна жол бербөөгө умтулуу.

И.Т. Суравегина [273] мектеп окуучуларын тарбиялоодо алардын иш-аракеттик мотивдерин биология курсуна ылайык жаратылыштын жалпы адамзаттык баалуулугу жана мааниси, ишенимдери аны сактоонун зарылдыгын белгилеп, жаратылышты изилдөө жана коргоо, экологиялык идеяларды жайылтуу ж.б. иштерине тартууну көздөйт.

И.Я. Каплунович, С.М. Казанина [120] мектеп окуучуларынын ой жүгүртүүсүнүн өзгөчөлүктөрүн эске алуу аркылуу биологияны окууга мотивацияны өнүктүрүүгө аракет кылышкан. Алардын «ачкыч сөздөр технологиясы» адамдын ой жүгүртүүсүнүн структурасынын психологиялык моделдеринин бирине негизделген. Биология сабагындагы окуу мотивин калыптандыруунун индивидуалдык өзгөчөлүктөрү жана мүмкүнчүлүктөрүн издөө максатында ойлоонун подструктураларынын кайсынысы (топологиялык, проекциялык, иреттик, метрикалык, композициялык) окуучуда үстөмдүк кылаарын эске алуу жана ушуга жараша мугалим ага суроонун формасын же иш-аракеттин аспектисине жараша тандаарын туура деп эсептешет.

Мотивация ошол предметтин мазмуну менен ажырагыс байланышкан деген ырастоого биз да толугу менен кошулабыз, бирок ошол эле учурда биз мотивация белгилүү бир предметтик иш-аракетте жаралат жана ал бүт дидактикалык процесстин натыйжалуулугун аныктоочу анын структуралык компоненти деп эсептейбиз.

Учурда практик мугалимдердин негизги аракеттери окуу предметине түздөн-түз тиешеси жок тышкы стимулдарды табууга багытталган: «ойноо, мактоо, кызыктыруучу аракеттер (занимательность) ж.б. - мунун баары бул

конкреттүү сабакта балдардын билим берүү ишмердүүлүгүнө түздөн-түз тиешеси жок тышкы педагогикалык методдор болуп саналат.

Т.В. Коростелева тарабынан базалык мектептин биология курсунда иштелип чыгуучу мектеп окуучуларынын предметтик ишмердүүлүктөрүнүн мотивдери системалаштырылган [130].

Ошентип, бул иштин алкагында окуучулардын предметтик компетенттүү ишмердүүлүктөрүн өнүктүрүү биологиялык материалдын спецификасын жана ошондой эле мотивациялоочу компонентти эске алуу менен методиканы иштеп чыгуу аркылуу актуалдуулугу артат.

Биздин изилдөөнүн максаттарына ылайык, биз үчүн маанилүүсү изилдөөчүлөрдүн теориялык иштеп чыгууларын кайра карап чыгуу багыты, мотивдердин калыптанышынын көп этаптуу жолун байкай билүү жана мектеп окуучуларынын предметтик ишмердүүлүктөрүнө аң-сезимдүү мамилесин өнүктүрүү, биологиялык мазмундагы милдеттерди өз алдынча коюу жана аларды чечүүнүн жолдорун тандоодо чечим кабыл алуу жөндөмдүүлүгүн калыптандыруу саналат.

Мотивдин калыптанышынын биринчи этабы – окуучунун стимулду кабыл алуусунда, аракетке болгон муктаждыгын калыптандыруудан турат; экинчи этап – изилдөөчүлүк активдүүлүк (ички жана тышкы) - көп факторлордун негизинде жүзөгө ашырылат (мотиваторлор): тышкы таасирлер жана адамдагы болгон мүмкүнчүлүктөр (белгилүү билимдердин, көндүмдөрдүн, сапаттардын болушу), адеп-ахлак нормалары жана баалуулуктары (ишенимдер, идеалдар, мамилелер), предпочтение (ыкымдар (склонности) кызыкчылыктар, тартылуу деңгээли (уровень притязаний)); мотивдин калыптанышынын үчүнчү этабы – конкреттүү максатты тандоо жана ага жетүү ниети.

Е.П. Ильинанын (2002) эмгектеринин негизинде жана биздин теориялык анализге ылайык мотивдин структурасында төмөнкүлөрдү бөлүп көрсөтүү керек деп эсептейбиз: - адамдын социалдык жана биологиялык керектөөлөрүнөн, анын милдеттендирилишинен жана мотивациялоодон

турган *мотивдин муктаждык блогу*; *“ички фильтр” блогу* - моралдык контролдоо, тышкы кырдаалды жана өзүнүн мүмкүнчүлүктөрүн, кызыкчылыктарын, ыктарын, талаптарынын деңгээлин баалоо; *максаттуу блок* - бул муктаждык максаты, объективдүү (опредмеченное) иш-аракет (бир ишти аягына чыгаруу үчүн) жана иш-аракетке болгон өздүк муктаждыкты канааттандыруу процесси [112].

Көрүнүп тургандай, биринчи блоктун компоненттери мотивациянын себептерин аракетке чагылдырат, экинчи блок – бул ишке ашырууга ойгонуу, үчүнчү блок – адамдын жасаган кыймыл-аракетинин, иш-аракеттеринин мааниси. Ушул компоненттердин айкалышынан мотив курулат, ал эми анын структурасы ар бир блоктон бир же бир нече компоненттерди камтышына жараша түзүлөт, демек, кайсы бир мотивдеги мындай компоненттердин жыйындысы ар кандай болушу мүмкүн.

Жогоруда айтылгандай, иш - аракет мотивинин структурасы жана анын этаптары калыптанганда, төмөндөгүлөрдү схемалык түрдө көрсөтүү мүмкүн болду.

Мотивдин структурасы жана анын калыптануу стадиялары



3.2.4. - сүрөт. Мотивдин структурасы жана анын калыптануу стадиялары

Мотивдин компоненттерин жана анын өнүгүү этаптарын билүү биологияны окутуу процессинде белгилүү бир окуучунун чечимин, анын иш-

аракетинин багытын, өнүгүүсүн алдын ала билүүгө мүмкүндүк берет (3.2.8 - таблица).

3.2.8. - таблица. Биология курсунда окуучулардын предметтик компетенттүү ишмердүүлүгүнүн мотивдеринин структуралык компоненттери

Мотивдин структуралык компоненттери	Предметтик ишмердүүлүктүн мотивдери			
	таанып билүүчүлүк предметтик ишмердүүлүгүнүн мотивдери	өзгөртүп-жаратуучу предметтик ишмердүүлүгүнүн мотивдери	баалуулукка багытталган предметтик ишмердүүлүгүнүн мотивдери	коммуникативдик предметтик ишмердүүлүгүнүн мотивдери
Муктаждык блогу	-окуучулардын жогорку таанып-билүү активдүүлүгү, изденүүчүлүгү, - жаратылыш кубулуштарын билүүгө ынтызарлык; -биологиялык билимдин мазмунундагы жаңылыктарга муктаждык.	-өсүмдүктөргө жана жаныбарларга кам көрүүгө муктаждык; -адамдын ден соолугунун бузулушунун себептерин аныктоого умтулуу.	-жаратылыш аркылуу өзүн-өзү өркүндөтүү, -инсандык өсүү жана маданий өнүгүү; -биологиялык мыйзам ченемдүүлүктөрдү, мыйзамдарды ж.б. өздөштүрүүгө болгон муктаждык; -окуу ишмердүүлүгүндөгү ийгиликсиздиктен качуу.	-ата-энелери, курбулары, мугалимдери тарабынан кубаттоо ийгилигине муктаждык; -жаратылышты үйрөнүүдө иштеп жаткан курбулар менен баарлашуу зарылдыгы; -биология сбагында класста психологиялык жагымдуу маанайга муктаждык.
“Ички фильтрдик” блок	-биологиялык мазмундагы илимий фактыларга болгон кызыгуу; -жаратылыш объектерине байкоо жүргүзүүгө ыктуулук, аларды таанып билүүгө кызыкдарлык, -биологиялык мазмундагы илимий фактыларды далилдөөдө,	-табиятка жакын кесиптерге кызыгуу; -Биологиялык мазмундагы ыктардык, хоббинин болушу; -үй жаныбарларын багууда жана бөлмө өсүмдүктөрүнө кам көрүүдө жоопкерчилик, милдетти сезүү; -жаратылышты үйрөнүүдө аны изилдөөдө	-биологиялык билим берүүнүн маңызын, жаратылышты коргоо жана сактоонун маанисин түшүнүү; - адамдардын жана өзүнүн табияттагы жүрүм-турумун экологиялык этиканын нормаларына ылайык талдоо жөндөмдүүлүгү;	-окуу ишмердүүлүгүндө ата-эненин алдындагы милдетти, жоопкерчиликти сезүү; - экстриверттүү инсандык багыт; -башка адамдар тарабынан макталууга жана урматталууга басым жасоо;

	аргументтөөдө интеллектуалдык канааттанууну сезүүгө багыт алуу.	гумандуулуктун басымдуулугу.		
Максаттык блок	-жандуу объектерди, табият кубулуштарын билүү жана аларды классификациялоо; -жаратылышка жеке байкоо жүргүзүү аркылуу өз алдынча биологиялык билимдерге ээ болуу; -эволюциялык өнүгүүдө адамдын орду жана ролу жөнүндө түшүнүккө ээ болуу.	-илимий талаптарга ылайык бөлмө өсүмдүктөрүнө үй жаныбарларына кам көрүү; -жаратылыштагы өзгөрүүлөрдү алдын ала болжолдоо; -биологиялык мазмундагы илимий изилдөөлөрдү жүргүзүү; -биологиялык багыттагы кесипке ээ болуу.	-өсүмдүктөрдү жана жаныбарларды белгилери боюнча системалаштыруу; -биологиялык маселе, тапшырмаларды чечүү; -табигый объектилерди көркөмдөө чеберчилиги (сүрөт тартуу, флористика, икебана ж.б.); -биологиялык билим жана көндүмдөрдү коомдун жыргалчылыгы үчүн пайдалануу.	-биология боюнча жакшы баалардын болушу, биологиялык олимпиадаларга ж.б. катышуу; - ата-энесинин, теңтуштары жана мугалимдердин мактоосуна, урматтоосуна ээ болуу; -курдаштары менен баарлашуу биология сабактарында ками -биологиялык кружокто жана класстык, класстан тышкаркы учурларда табият койнунда практикалык иш-чараларды уюштуруу; -адамдарга экологиялык этиканын негиздерине таянып табият койнунда туура иш-аракеттерди жасоо боюнча өз көз карашын тартынбай айтууга көнүгүү.

Биология курсунда мектеп окуучуларынын предметтик ишмердүүлүгүн калыптандыруу үчүн мотивациялык негизди иштеп чыгууда биз биологиянын мазмуну окуучунун инсандыгын калыптандырууда зор эмоционалдык потенциалга ээ экенин аныктадык. Мисалы, биология предмети окуучуларды башка эч бир предмет үйрөтпөгөн жаратылыштагы жапайы көп түрдүүлүктүн,

гармониянын, сулуулуктун жана максатка ылайыктуулуктун мыйзамдары менен тааныштырат жана алардын кызыгуулары жана муктаждыктарын калыптандыруу үчүн зарыл жана жетиштүү шарттарды түзөт.

Ушундан улам биз эксперименталдык окутууда чоң «эмоционалдык» милдеттерди коюп, анын оң эмоционалдык фонго ээ болушунун, мугалим тарабынан атайын сунуш кылынган тапшырмаларды эмоционалдык-эрк чөйрөсүн жаратуу менен аткарылгандыгын белгилеп кетүүгө болот. Биология сабагы эмоция жана сезим менен айкалышканда гана окуучуга таасирдүү болуп, бул нерсе жеке инсандык мүнөз менен шартталат. Биологияны окуу процессинде балдардын бардык тирүү жандыктарга жасаган эмоционалдык мамилеси жана социалдык иш - аракеттери көрүнөт.

Бул позициядан алганда предметтин мазмунун талдоо биологияны окутууга ылайыктуу эмоция жана сезимдердин потенциалдуу топторун ачууга мүмкүндүк берди:

1. *Нравалык же моралдык сезим* - коом тарабынан иштелип чыккан адеп-ахлак нормалары менен бирге мектеп окуучулары жаратылыш кубулуштары жана алардагы өзгөрүүлөрдү башынан өткөргөн сезимдер менен бирге салыштыруу менен кабыл алуусу. Мисалы, экологиялык терс фактыларын талдоо, жаратылышка кыйратуучу таасирдин даражасын баалоо. Мындай учурдагы нравалык - моралдык сезимдерге: милдет, адамгерчилик, кайрымдуулук, бардык тирүү жандыктарга сүйүү, боор ооруу ж.б.у.с. кирет. Бул билим берүүнүн гуманисттик парадигмасынын идеяларына толугу менен шайкеш келет, ошону менен биздин эксперименталдык окутуунун эмоционалдык жана мотивациялык шарттуулугунун актуалдуулугун тастыктайт.

2. *Эстетикалык сезимдер* – окуучунун курчап турган жаратылыш көрүнүштөрүндөгү, кубулуштарындагы ар түрдүү кооздукка, көрктүүлүккө, көркөмдүккө болгон анын эмоционалдык мамилеси. Окуучулардын кайсы бир табигый объектилерди окуп үйрөнүүдө алардын көркөм, фантастикалык

чыгармаларда, музыкалык, кино, көркөм өнөр жана башка искусство түрлөрүндө чагылдырылганын терең таасирленүү менен кабыл алышат.

3. Мектеп окуучуларынын *интеллектуалдык сезимдери* – биологиялык мазмундагы жаңы фактыларды ачуу процессинде пайда болот да, алардын чечмелөөдө, жаңы жолдорун табууда жаратылыш менен өз ара аракеттенүү. Алар окуучуда көптөгөн таасирленүүнү жаратат, мисалы, таң калуу, кызыгуу, изденүү, өзү үчүн жаңылык таап алган учурдагы кубануу сезими, шектенүү ж.б.

Ошентип, мектеп биологиясынын эмоционалдык арсеналы абдан ар түрдүү, сезимдер алардын булактары боюнча өзгөчө, эң негизгиси билим берүүнүн негизги компетенцияларын: “билүү үчүн окуу”, “бир нерсени жасоо үчүн окуу”, “жашоо үчүн окуу” жана “бар болуу үчүн окууну” өнүктүрүүдө толугу менен колдонулушу керек.

Өз кезегинде компетенттүүлүк категориясы биологиялык мазмун жана эмоция, сезимдери менен бирге окуучунун инсандыгын түзсө, ал эми мотивация компетенттүүлүктүн негизги компоненти болуп саналат.

Мотивацияны өнүктүрүү, демек, негизги жашоо компетенцияларын өнүктүрүү үчүн эксперименталдык методикага төмөнкү талаптарды киргизүүгө туура келди:

- окуу тапшырмаларынын оптималдуу татаалдык деңгээлге ээ болушуна көз салуу, окуучусу компетенттүүлүктүн жана чеберчиликтин элементтерин көрсөтүшүнө салым кошкон;

- окуучунун эркиндигин чектебей, окуу тапшырмасын тандоо укугун берүү;

- окуучулардын ички кызыгуусун калыптандырууга өбөлгө түзө турган жаңычыл жана аларды ишке ашыруу процессинде күтүлбөгөн натыйжага ээ болуучу элементтерди камтыган окуу тапшырмаларын тандоо;

- окуу максаттарын “жогорудан” таңуулабай, окуучулар менен бирге аныктоо;

- биология мугалими туура маалымат булактарын берүүдө, же изденүүсүндө үмүтсүздүк пайда боло баштаган окуучуларга өз жардамын көрсөтүп багыт берип туруу;

- жумушчу топтордун үзгүлтүксүз отчетторуна жана класстык талкуу учурунда пикир алмашууга мүмкүнчүлүк берүү;

- биология мугалими окуучулардын изилдөө иштерине сын көз карашта болуп, ишти жакшыртуу жана изилдөөнүн жаңы багыттарын алдыга жылдыруу боюнча сунуштарын айтып турушу;

- проблемага болгон кызыгуунун жоголуу белгилери байкалгыча класстык талкууларды, изилдөөлөрдү жана иштердин аягына чыгуусу;

- мотивацияны сактоо менен ыктыярдуу негизде маселенин үстүндө иштөөнү улантууга айрым окуучуларга уруксат берүү;

- мектеп окуучуларынан жаңы, тааныш эмес, алар үчүн маанилүү жана кызыктуу болгон түрдүү жана татаал маселелерди чечүүнү талап кылуу;

- сабакта атаандаштык кырдаалдарды азыраак колдонуу менен окуучунун өз натыйжаларын жана жетишкендиктерин талдоо жана салыштырууга көнүктүрүү;

- биология боюнча окуучуларга жаңы деп саналган ишмердүүлүктөргө класстагы жана класстан тышкары иштерде катышууга кеңири мүмкүнчүлүктөрдү түзүү (лидерлик, инновациялык, изилдөөчүлүк ж.б. иштерге);

- окуучулар менен бирге аларга окуу жана инсандык багыт боюнча жаңы, мазмундуу милдеттерди коюу;

- жогорку көрсөткүчкө жетишүү зарылдыгынын туруктуу көрсөткүчү

- өз алдынча окуу иштерин аткаруудагы жогорку чектеги тапшырмаларды (отчетторду даярдоо, озуп өнүктүрүүчү тапшырмалар, практикалык иштер ж.б.) аткаруунун маанисин түшүндүрүү;

- мектеп окуучуларына тажрыйбанын кээ бир түрлөрүн алууда тоскоол болгон көрсөтмөлүү эрежелерден алыс болууга же өз натыйжаларынан алган канааттануу сезимдерин жашырууга мажбурлабоо ж.б.

Жогорудагы талаптарды аткаруу компетенттүүлүккө багытталган тапшырмалардын комплексин сабактарда системалуу колдонуунун эсебинен жарым-жартылай эксперименталдык окутууда чечилди. Жаратылыш объектерин, кубулуштарын билүү, баарлашуу, өзгөртүү жана баалоого үйрөнүү тапшырмалары окуучулар үчүн кызыктуу, оригиналдуу, жогорку деңгээлдеги жаңылыктуу болду. Ал эми аларды ишке ашырууда мектеп окуучуларынын предметтик ишмердигин уюштуруунун ар түрдүү формалары ишке ашырылды. Бул айтылгандардан, мотивацияны эске алуу менен, компетенттүү мамилеге таянган окуунун борборунда окуучулардын өз алдынча изденүүсү, жоопкерчилик, аң-сезимдүү предметтик ишмердүүлүк, өздүк максатка жетүү турат.

Ошентип, окуучулардын мотивациялык чөйрөсүн эске албай туруп анын инсандыгын жана предметтик-биологиялык көндүмдөрүн өнүктүрүүнү камсыз кылуу мүмкүн эмес. Мектеп окуучуларынын мотивациялык чөйрөсүн изилдөө үчүн “Биология сабагында мектеп окуучуларынын предметтик ишмердүүлүгүнүн мотивдерин изилдөө” анкетасы (5 - тиркеме) боюнча сурамжылоо жүргүзүлдү. Анын жыйынтыгы диссертациялык иштин 4 бөлүмүндө берилди.

3.3. Негизги мектепте биологиялык билим берүүнүн жаңыланган мазмунун окутуу боюнча технологияларын өркүндөтүү

Биздин изилдөөлөрүбүз көрсөткөндөй жана биологиялык билим берүүнүн мазмунун жана окутуу технологияларын жаңыртуунун эң негизги шарттары катары окутуу процессинде бүтүндүүлүктү жана интегративдүүлүктү камсыздоо эсептелет жана аларды ишке ашырууда төмөнкүдөй *мыйзам ченемдүүлүктөрдү* эске алуу зарыл:

- биологиялык билимдин жалпы каркасына негизделген баштапкы абстракциялык мүнөздө болгон теориялык түшүнүктүн биринчи берилиши;
- баштапкы түшүнүктүн негизинде окуу процессине интегративдүүлүк мүнөздө киргизилип, изденүүчүлүк маселелерди чечүү аркылуу үзгүлтүксүз

(стимулдашпаган) аракеттин жүргүзүлүшү (баш мээде активдүү импульстардын пайда болушу);

- инсандын структурасында табигый таанып-билүү талаптануусунун өнүгүүсүндөгү бирдиктүүлүк жана адекваттуулук принциптеринин бири-бирине дал келүүсү;

- акыл аракеттинин этаптар боюнча калыптануусунда теориялык билим, өздөштүрүү аракетин мотивациялык чөйрөгө алып чыгуусу жана аракетинин багытталуусу [261, 62-65 б.].

Мектептик биология курсунун мазмуну жогоруда көргөзүлгөн мыйзам ченемдүүлүктөрдү эске алуу менен учурда калыптанган биология илиминдеги теориялардын (тиричиликтин цитогенетикалык негизи, тиричиликтин уюшулуу деңгээлдери жана иерархиялуулугу, эволюциялык синтетикалык теория, тукум куучулуктун хромосомалык негизи, тиричиликтин экологиялык негизи жөнүндөгү концепция ж.б.) чегинде анын инварианттык өзөгү системага келтирет. Бул теориялардын жоболоруна жараша биосистеманын негизги белгилерин ачууда физикалык, химиялык, географиялык, астрономиялык түшүнүктөрдүн (дене, зат, эритме, концентрация, диффузия, осмос басымы ж. б.) калыптануусу, окуучунун өзүн курчап турган дүйнө менен бирге берилгенде гана тиричиликтин негизги мыйзам ченемдүүлүктөрүн, андагы процесстерди жана кубулуштардын маңызын ачып көргөзүүгө кеңири жол ачылды.

Мектептик биологиялык билим берүүнүн мазмуну билимге, ишмердүүлүккө, баалуулукка багытталды. Анын курамы 3.3.9 - таблицада келтирилди.

3.3.9. - таблица. Мектептик биологиялык билим берүүнүн курамы

Билимге багытталгандык	Ишмердүүлүккө багытталгандык	Баалуулукка багытталгандык
-----------------------------------	---	---------------------------------------

<ul style="list-style-type: none"> • Илимий фактылар • Биологиялык түшүнүктөр • Биологиялык мыйзамдар • Биологиялык теориялар 	<ul style="list-style-type: none"> • ыкмалар • ишмердүүлүктөр • УОА билгичтиктери 	<ul style="list-style-type: none"> • баалуулуктар • нормалар • эрежелер
---	--	--

Мектептик биологиялык билим берүүнүн жогоруда белгиленген негизги идеясы предметтин төмөнкү инварианттык ядросунда б.а. мазмунунда чагылдырылган:

- организмдин жашаган чөйрөсү менен өз ара карым катышы;
- биологиялык системалардын түзүлүшүнүн алардын аткарган кызматы менен өз ара байланышы;
- органикалык дүйнөнүн көп түрдүүлүгү жана эволюциясы;
- жандуу жаратылыштын уюмдашуу деңгээлдери;
- жашоонун баалуулуктары;
- адамдын биосоциалдык маңызы.

Мектептик биологиялык билим берүүнүн өзгөчөлүктөрү төмөнкүлөр болуп саналат:

- Бир жагынан универсалдуулук шартын жаратуу үчүн биологиялык билим берүүнү стандартташтыруу, ал эми экинчи жагынан анын вариативдүүлүгүнүн камсыз кылынышы;
- Биологиялык мазмундун ишмердүүлүк компонентин кеңейтүү, себеби Мамлекттик стандарт окуучуларды өнүктүрүүнүн негизи катары ишмердүүлүктүн калыптанышын көрсөтөт;
- Окуучулардын ар түрдүү кырдаалдарда билим жана билгичтиктерин колдоно ала турган мүмкүнчүлүктү жаратуучу методологиялык билим жана билгичтиктерди мазмунга киргизүү;
- Мазмундагы дүйнө таанымдык потенциалды кеңейтүү;
- Мазмундагы интегралдык процестерди байытуу;

- Билимдин салттуу академиялуулук жана фундаменталдуулугун табигый илимий сабаттуулук менен айкалыштыруу;

- Мектептик биологиялык билим берүүнүн негизинде окуучулук инсандын өнүгүшүн жана калыптанышын метапредметтик билимдерге жана ишмердүүлүк ыкмаларга багыттоо (мурда “биологияны окутуу” болсо азыр “обучение биологией” болуп калды).

Заманбап мектептик биологиялык билим берүүнүн мазмуну социомаданият факторлорунун таасири астында: билим берүү мазмунунун системасын предметтин илимий негизинин системасы түшүнүгүнөн – ар түрдүү билимдердин бүтүндөй бир системасынын түшүнүгүнө жана коомдук жашоого даяр “билимдерди” – окуу - таанып билүүчүлүк, окуу - практикалык маселелердин жыйнагы катары өзгөрүүсүн чагылдырат.

Билим берүү мазмунунун өзгөрүшү ар түрдүү деңгээлде анализденет:

- Концепциялык деңгээлде;
- Бардык окуу предметтердин деңгээлинде;
- Мектептик окуу китебинин деңгээлинде;
- Окуу материалдарынын деңгээлинде;

Мектептик билим берүүнүн өзгөрүүсүнүн негизги багыттары:

- Билим берүү мазмунун түзүү максатына карай;
- Билим берүү мазмунун түзүү булактарына карай;
- Окуучулардын инсандык өнүгүшүндөгү ар бир баскычтардагы жаңылыктардын пайда болушуна карай;

- Окуучу менен мугалимдин ортосундагы карама - каршылыктарды жоюу мүнөзүнө карай тарбиялоо процессинде жаңы педагогикалык технологияларга жараша.

Бүгүнкү күнү мазмунду жаңылоо салттык энциклопедиялык мамиледен окуу универсалдык ишмердүүлүктүн негизине багытталууда, анткени ушул мамиле гана билим берүүнүн мазмунун илимдин жетишкендиктеринин гана чагылдырылышы эмес, окуу таанып билүүчүлүк жана окуу практикалык

милдеттердин негизинде бардык предметтин чегинде бүтүн кароого мүмкүндүк берет. Демек, билим берүүнүн мазмунунун бирдиги катары окуу таанып билүүчүлүк жана окуу практикалык милдеттер эсептелет.

3.3.10. - таблица. Биологиялык билим берүүнүн мазмунун жаңылоо процедурасы

Мазмунду долбоорлоо	1. Жалпы теориялык элестин деңгээли	→	Жалпы билим берүү мазмунунун фундаменталдык ядросу
	2. Окуу предметинин деңгээли	→	Автордук программалар
	3. Окуу материалынын деңгээли	→	Биология окуу китеби жана анын методикалык коштолуусу
Ишке ашырыла турган каалоо	4. Педагогикалык чындыктын деңгээли	→	Биологияны жалпы билим берүү мекемелеринде окутуу
	5. Инсандык деңгээл	→	Мазмунду өздөштүрүүгө билим берүү процессинин катышуучуларынын инсандык өзгөчөлүктөрүнүн таасири

Мектептик биологиялык билим берүүнүн мазмуну төмөнкү окуу таанып билүүчүлүк жана окуу практикалык милдеттердин жыйындысы болуп саналат.

Окуу таанып билүүчүлүк милдеттер:

- Заманбап дүйнөнүн илимий картинасында биологиянын орду жана ролу жөнүндө түшүнүк;
- Жандуу организмдердин маанилүү касиеттерин билүү (тукум куучулук, өзгөргүчтүк, өсүү, өрчүү, дүүлүгүү, зат жана энергия алмашуу);
- Биологиялык объектилердин белгилерин негиздөө (өсүмдүк, жаныбар, бактерия, адам организмнин клеткалык түзүлүшү, түр, экосистема, биосфера); жашоонун клеткалык эмес формасы вирустарга мүнөздөмө;

- Организм системаларындагы процесстерди түшүнүү (тамак сиңирүү, дем алуу, бөлүп чыгаруу, зат жана энергия алмашуу, заттардын ташылышы);
- Ткань жана органдардын түзүлүшү менен функциясынын ортосундагы байланышты жана өсүмдүк клеткасы менен жаныбар клеткасынын окшоштук айырмачылыгын аныктоо;
- Организмдин айлана чөйрөсү менен болгон байланышын түшүндүрүү;
- Өсүмдүк, жаныбар, бактерия, вирустардын жаратылыштагы жана адам жашоосундагы ролун билүү;
- Төмөнкү учурларда биринчи жардам көрсөтө алат: тамак-аштан ууланганда; жаныбарлар тиштеп алганда; суук тийген ооруларда; күйүктөрдө, үшүк алганда; жараттарда (травмаларда); сууга чөгүп бараткан адамды сактоодо;
- Кыргызстандын жаратылыш мыйзамдарын таанып билет;
- Жандуу организмдерди касиеттерине жараша дүйнөлөр боюнча системалай алат, объектилердин классификациясы үчүн пайдаланат;
- Био ар түрдүүлүктү сактоодо жана туруктуу өнүгүүдө биологиялык билим берүүнүн маанисин аңдап билет.

Окуу практикалык милдеттер:

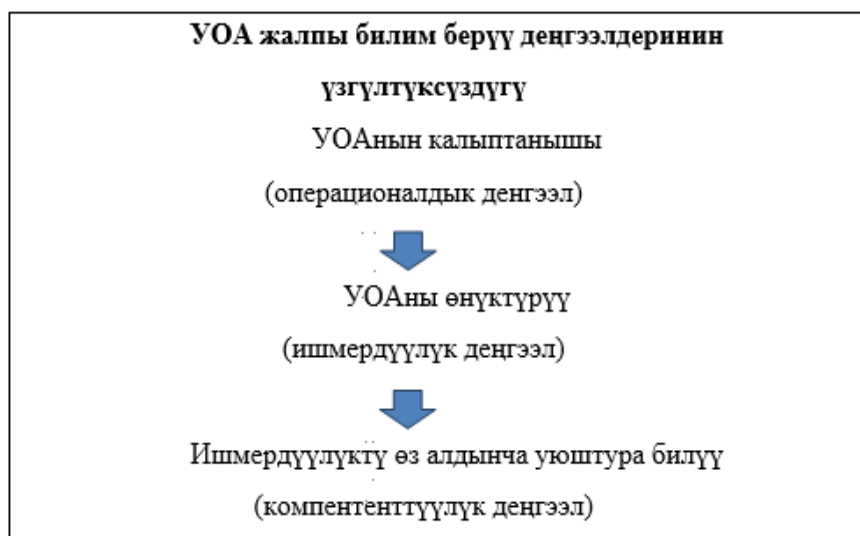
- Биологиялык терминдерди жана символикаларды ишенимдүү колдонот;
- Негизги биологиялык методдорду: байкоо жүргүзүү жана баяндап, сүрөттөп жазууну билет;
- Жөнөкөй биологиялык эксперименттерди жүргүзөт, биологиялык маселелерди чыгарат жана алынган жыйынтыктарды түшүндүрөт;
- Биологиялык объекттер, лабораториялык жабдыктар менен иштөөдө коопсуздук эрежелерин билет;
- Үй жаныбарларына жана өсүмдүктөрүнө өз алдынча камкордук көрө алат;

- Өз организмнин абалына байкоо жүргүзөт: окуу режими менен айкалышта өз организмине болгон камкор мамилени жана туура келбетти калыптандырат.

Жогорудагыдай окуу таанып билүүчүлүк жана окуу практикалык милдеттерди чечүү окуу процессинде окуучулардын ишмердүүлүк мүнөзүн айкындайт жана белгилүү бир окуу универсалдык аракетти (УОА) талап кылаары шексиз. Ошондуктан, биз изилдөөбүздө УОА өнүктүрүүнүн технологияларын киргиздик.

Универсалдуу окуу иш - аракеттери бул – аракеттерди аткаруунун максаттарын, баалуулук-маңыздуулук жана операциялдык мүнөзүн окуучулардын сезимдүү кабыл алуусунун натыйжасында, ар кандай предметтик багыттар боюнча дагы, окуу иш-аракетинин структурасы боюнча дагы кеңири багыттоого мүмкүнчүлүк ачкан жалпыланган аракеттердин ыкмалары.

УОА калыптандырууда башталгыч, негизги жана орто толук мектепте окуучулардын жаш өзгөчөлүгүнө, максатка багыттуулугуна, окуу иш аракетинин мүнөзүнө жараша айырмаланат. Билим берүүнүн бардык баскычтарында УОА калыптандыруунун эң маанилүү жана алмаштырылгыс шарттарынын бири - бул окуучулардын окуу иш-аракеттерин өнүктүрүүдөгү үзгүлтүксүздүгүн камсыз кылуу саналат.



3.3.5. - сүрөт. Универсалдык окуу аракетинин деңгээлдер боюнча үзгүлтүксүздүгү

УОА калыптандырууда жетектөөчү ролду окуучулар үчүн мазмундуу, продуктивдүү жана кызыктуу окуу тапшырмаларын иштеп чыгуу түзөт.

УОА функциясына төмөнкүлөр кирет:

- окуучуга билим алуу сыяктуу иш-аракеттерди өз алдынча жүзөгө ашырууга, билим берүү максаттарын коюуга, аларга жетишүү үчүн керектүү каражаттарды жана жолдорду издөөгө жана колдонууга, иш-аракеттердин процессине жана натыйжаларына мониторинг жүргүзүү жана баалоо мүмкүнчүлүгүн берүү;

- үзгүлтүксүз билим алууга даярдыктын негизинде инсандын гармониялуу өнүгүшү жана анын өзүн-өзү ишке ашыруусу үчүн шарттарды түзүү, бул муктаждык коомдун көп маданияттуулугуна жана жогорку кесиптик мобилдүүлүккө байланыштуу;

- билимдин, билгичтик жана көндүмдүн ийгиликтүү өздөштүрүлүшүн камсыз кылуу жана каалаган предметтик чөйрөдө компетенттүүлүктү калыптандыруу.

Универсалдык окуу аракети 4 бөлүнөт: *инсандык, регулятивдик, таанып билүүчүлүк жана коммуникативдик.*

1.Инсандык окуу аракети: турмуштук, инсандык жана кесиптик өзүн-өзү аныктоо, мазмун пайда кылуучу жана адеп ахлак этиккалык баалоо, инсан аралык мамиле жана социалдык ролуна багыт алууну камтыйт.

2.Регулятивдик окуу аракети жалпы окуу аракетин камсыз кылуучу максаттуулук, пландуулук, прогноздоо, текшерүү, коррекциялоо жана баалоону өз ичине камтыйт.

3.Таанып билүүчүлүк универсалдык окуу аракеттери жалпы окуу аракеттерин анын ичинде белги – символикалык жана проблеманы таба билүү, аны чечүүнүн аракетинин логикасын камтыйт.

4. Коммуникативдик окуу аракети – акыл жана практикалык аракеттерге ээ болуу менен окуу процессинде окуучулар, мугалимдер ж.б. адамдар менен өз ара максаттуу байланыш алакаларды жарата алуу.

Инсандык окуу универсалдык аракет төмөнкүлөрдү аныктайт:

- Өзүн өзү аныктоо (окуу мотивациясы, адамдын жарандык инсандыгынын негиздерин калыптандыруу).

- Маани калыптандыруу («Мен үчүн окуунун мааниси, маңызы эмнеде?», жана ага жооп таба билүү).

- Моралдык-этикалык баа берүү (жеке адеп-ахлактык тандоону камсыз кылуу, коомдук жана жеке баалуулуктарга негизделген сиңирүүчү мазмунга баа берүү).

Коммуникативдик окуу универсалдык аракет төмөнкүлөрдү аныктайт:

- Пландоо (максатты, катышуучулардын функцияларын, өз ара аракеттенүү жолдорун аныктоо)

- Суроо кое билүү (маалыматтарды издөөдө жана чогултууда демилгелүү кызматташуу)

- чыр-чатакты чечүү (проблеманы аныктоо, аныктоо, чыр-чатакты чечүүнүн альтернативдүү жолдорун издөө жана баалоо, чечим кабыл алуу жана аны ишке ашыруу)

- Өнөктөштүн жүрүм-турумун өз оюн так айтуу менен башкаруу (контролдоо, оңдоо, өнөктөштүн иш-аракетин баалоо, өз оюн жетиштүү толук жана так айта билүү).

Таанып билүүчү окуу универсалдык аракет төмөнкүлөрдү аныктайт:

- Жалпы билим берүү – когнитивдик максатты калыптандыруу; - керектүү маалыматты издөө жана тандоо; - белги-символикалык - моделдөө

- Логикалык - өзгөчөлүктөрдү аныктоо максатында талдоо (маанилүү, маанилүү эмес) - бүтүндү бөлүктөрдөн чогултуу, жетишпеген компоненттерди толтуруу катары синтез;

- объекттерди салыштыруунун, катарлаштыруунун, классификациялоонун негиздерин жана критерийлерин тандоо; - түшүнүктөр боюнча жыйынтыктоо, натыйжаларды чыгаруу; - себеп-натыйжа байланыштарын орнотуу, - ой жүгүртүүнүн логикалык чынжырын куруу, - далилдөө; - гипотезалар жана аларды негиздөө

- Проблемаларды коюу жана чечүү боюнча иш-аракеттер - маселени түзүү - чыгармачылык жана изденүүчүлүк мүнөздөгү маселелерди чечүү жолдорун өз алдынча түзүү.

Регулятивдик окуу универсалдык аракет төмөнкүлөрдү аныктайт:

- максат коюу (окуучу мурунтан эле билген жана үйрөнгөн менен али белгисиз болгон нерселердин өз ара байланышынын негизинде билим берүү тапшырмасын коюу

- пландоо (акыркы натыйжаны эске алуу менен аралык максаттардын ырааттуулугун аныктоо; иш-аракеттердин планын жана ырааттуулугун түзүү

- прогноздоо (натыйжасын жана ассимиляциянын деңгээлин, анын убактылуу мүнөздөмөлөрүн алдын ала билүү)

- контроль (стандарттан четтөөлөрдү жана айырмачылыктарды аныктоо максатында аракет ыкмасын жана анын натыйжасын берилген стандарт менен салыштыруу түрүндө)

- коррекциялоо (стандарттын, реалдуу аракеттин жана анын продуктусунун ортосунда келишпестик болгон учурда иш-аракеттин планына жана ыкмасына зарыл болгон толуктоолорду жана оңдоолорду киргизүү

- Баалоо (окуучулар тарабынан буга чейин үйрөнүлгөн жана дагы эле үйрөнүлө турган нерселерди баса белгилөө жана түшүнүү, ассимиляциянын сапатын жана деңгээлин билүү)

- ыктыярдуу өзүн-өзү жөнгө салуу (күчтөрдү жана энергияны мобилизациялоо жөндөмү; ыктыярдуу аракет - мотивациялык конфликттин кырдаалында тандоо жасоо жана тоскоолдуктарды жеңүү).

ОУА ишке ашыруунун ийгиликтүүлүгүнүн көрсөткүчү иш-аракеттерди аткаруунун төмөнкү багыттары саналат: Мен билем / жасаганга мүмкүнчүлүгүм бар; Мен ишке ашырууну каалайм; Мен жасай алам.

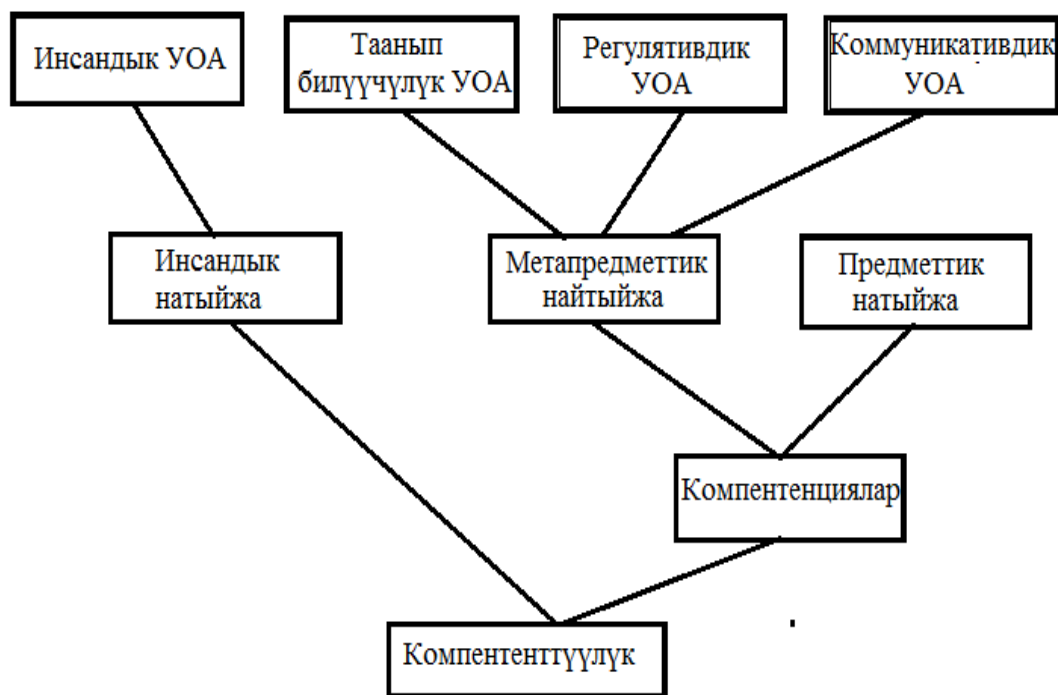
ОУАны кантип өнүктүрүү керек?

Сабактын негизги модели туюк айлана катары берилген: сабак мотивацияны калыптандыруудан башталып, келечектеги өз алдынча окуу иш-аракетинин мотиви менен аяктады. Ал уюштуруу баскычынан турат, анын максаттары алдыдагы сабактын темасына багыт берүү, мотивация түзүү, тема боюнча окуучулардын билимин же идеяларын активдештирүү (Мен бул тууралуу эмнени билем?)

Сабактын негизги этабы сабактын башында коюлган суроолорго жооп табуу үчүн аны түшүнүү, түшүнүү, тажрыйбадан өткөрүү максатында маалымат менен иштөө. Негизги моделдин үчүнчү этабы сабактын жыйынтыктоочу этабы болуп саналат. Анын максаты - жалпылоо жана ой жүгүртүү.

Бул учурда окуучулардын позициясы төмөнкү абалга өтөт:

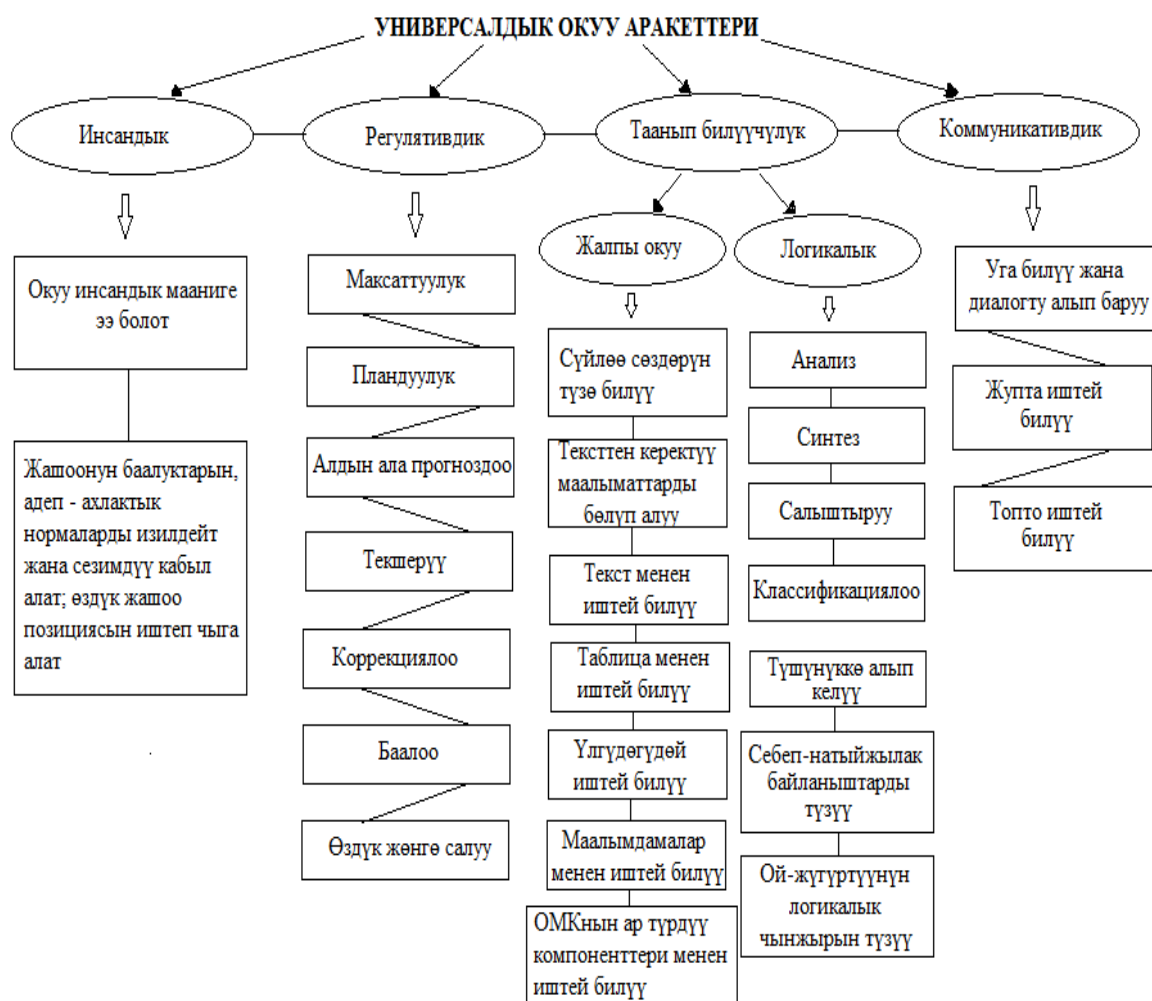
- Окуу тапшырмаларын көбүрөөк тандоо жана чечим кабыл алуу байкалат.
- Көбүрөөк мүмкүнчүлүктөр жаралат.
- Тапшырмаларды аткаруу жана убакытты башкаруу үчүн көбүрөөк жоопкерчилик пайда болот.
- Топтук иште башка окуучуларга көбүрөөк көз карандылык жаралат.



3.3.6. - сүрөт. Универсалдык окуу аракетинин компетенциялар жана алардын предметтик компетенттүүлүк менен байланышы

Жогорудагы 3.3.6. - сүрөттө көрүнүп тургандай, таанып билүүчүлүк, регулятивдик жана коммуникативдик универсалдык окуу аракеттери компетенцияларды ишке ашырууга, мета жана предметтик натыйжаларга ээ болууга шарт түзөт. Ал эми буларга инсандык натыйжага алып келүүчү инсандык универсалдык окуу аракети кошулганда компетенттүүлүккө алып чыгат. Универсалдык окуу аракетинде калыптануучу компетенциялар төмөнкү схемада келтирилди.

Төмөнкү универсалдык окуу аракеттеринин компетенциялары азыркы билим берүү стандартында көргөзүлгөн предметтик компетенциялар менен үндөшүп турат.



3.3.7. - сүрөт. Универсалдык окуу аракетинде калыптануучу предметтик компетенциялар

Демек, бул учурда УОАны окутуунун максаты катары дагы карасак болот. Мазмунду өздөштүрүү процесси бир жагынан УОАны колдонууну талап кылган кайсы бир милдеттерди чечүү болсо, экинчи жагынан – УОАны өнүктүрүүнүн шартын аныктоо болуп саналат. Орто мектептердин билим берүү процессинде универсалдык окуу аракети (УОА) окуучулардын жалпы билим берүүнүн (башталгыч, негизги, орто толук) негизги окуу программасын өздөштүрүү деңгээлиндеги инсандык жана метапредметтик натыйжалары катары чыкты.

Ал эми метапредметтик жана предметтик компетенциялар универсалдык окуу аракеттери аркылуу ишке ашырылды. Окуучулар тарабынан универсалдык окуу аракеттерин өздөштүрүү ар кандай окуу предметтеринин

контекстинде ишке ашат жана натыйжа катары жаңы билимдерди, билгичтиктерди жана компетенттүүлүктөрдү өз алдынча ийгиликтүү өздөштүрүү, анын ичинде ассимиляция процессин өз алдынча уюштуруу жөндөмүнүн калыптанышына алып келет, башкача айтканда, окуй билүү жөндөмү өнүгөт.

Метапредметтик компетенциялар деп – окуучунун бүткүл өмүр бою билим алуу процессинде көз карандысыз, субъективдүү позициясын камсыз кылган жана ишмердүүлүктүн белгилүү чөйрөсүндө өзүн-өзү ишке ашырууга көмөктөшүүчү иш - аракеттин өлчөнгөн ыкмаларын, көндүмдөрүн жана жөндөмдөрүн түшүнүү зарыл.

Метапредметтик компетенциялардын маңызы алардын классификациясы аркылуу толук ачылат. Көпчүлүк учурда, метапредметтик компетенциялар универсалдуу окуу иш - аракеттеринин түрлөрү боюнча классификацияланат:

- инсандык (өзүн өзү аныктоо, маани түзүүчү жана моралдык-этикалык баалоо иш-аракети);
- регулятивдик (максаттарды коюу, пландаштыруу, контролдоо, оңдоо - түзөө, баалоо, болжолдоо);
- таанып билүүчүлүк (жалпы билим берүүчү, логикалык жана белги-символикалык);
- коммуникативдик.

Педагогикалык ишмердүүлүктө метапредметтик компетенцияларга төмөнкүлөр кирет:

- окуучулардын ар түрдүү тармактарга багыт алуусу;
- маалыматтык - логикалык мүнөздөгү жалпы билим берүү көндүмдөрү;
- өзүнүн билим берүү ишин уюштуруу;
- негизги универсалдуу маалыматтык көндүмдөр;
- маалымат жана коммуникация каражаттарын колдонуу технологиялары;
- чечимдерди кабыл алуу жана башкаруу;
- изилдөө көндүмдөрүн калыптандыруу;

- курдаштары жана чоңдор менен өз ара аракеттенүү жана кызматташуу.

Метапредметтик компетенциялардын окшош түрлөрү Е.В. Ковалева тарабынан сүрөттөлгөн:

- маалыматтык-логикалык негизги жалпы билим берүү көндүмдөрү мүнөзү;
- өз алдынча окуу иш - аракеттерин уюштура билүү;
- маалыматтык мүнөздөгү негизги универсалдуу көндүмдөр;
- негизги билим алуу ыкмасы катары маалыматтык моделдөө;
- маалыматты колдонуу, сактоо, трансформациялоо жана маалыматтын ар кандай түрлөрүн чогултуу көндүмдөрү, коммуникация технологиялары;
- изилдөө көндүмдөрүн калыптандыруу;
- курдаштары жана чоңдор менен жемиштүү өз ара аракеттенүүнүн жана кызматташтыктын негиздерин түзүү.

Төмөнкү таблицада окуу таанып билүүчүлүк жана окуу практикалык милдеттерди УОА менен айкалыштыруу аркылуу чечиле турганын “Биология” 8 класс “Адам жана анын ден соолугу” курсунун мисалында карайлы.

3.3.11. - таблица. “Биология” 8 класс “Адам жана анын ден соолугу” курсунун темаларын УОА менен айкалыштыруу

Тема	Таанып билүүчүлүк УОА колдонуучу жана өнүктүрүүчү милдеттер	Инсандык УОА колдонуучу жана өнүктүрүүчү милдеттер	Коммуникативдик УОА колдонуучу жана өнүктүрүүчү милдеттер	Регулятивдик УОА колдонуучу жана өнүктүрүүчү милдеттер
Тамак сини рүү орган дар систе масы	Тамак сиңирүү органдарын жана алардын адам организмде жайгашкан ордун таануу; органдар системаларынын нерв жана гумордук жөнгө саынуу механизмдерин түшүндүрүү; так сиңирүү жолунун ооруларынын профилактикасын	Адам организмдин изилдөөдө, аны дарылоодо илимдин ролун түшүнүү; тамак сиңирүү системасын изилдеген окумуштуулардын кошкон салымын баалоо; ден соолукту сактоо жана коопсуздук эрежелерин сактоону үйрөнүү;	Тайпада тамак сиңирүү органдар системасынын ооруларын дарылоо жана алдын алуу, тарыхый илимий ачылыштары тууралуу талкуулоо; Тема боюнча окуу изилдөөчүлүк проектилерге катышуу.	Ашказан зилинин белокторго болгон реакциясын практикалык жол менен үйрөнүү; жутуунун рефлектордук мүнөзүн далилдөө; алынган маалыматтар боюнча азык заттарга мүнөздөмө берүү; Тамак ашка ууланганда биринчи

	билүү; жыйынтык чыгаруу жана жалпылоо.	ден соолукту сактоо боюнча билим алууга ынтызарлыктын ойгонушу.		жардам көрсөтө билүү; азык рационун түзө билүү.
Сезүү орган дар сис­те­масы	Адам жашоосундагы сезүү органдарынын маанисин жана ролун ачып көрсөтүү; сезүү органдарынын ооруларын таануу; алган билимди өзүнүн ден солугун сактоодо колдонуу; “сезүү органдары” жана “анализаторлор” түшүнүктөрүн салыштыруу айырмалоо; маалыматтарды анализдеп себеп натыйжалык байланыштарды табуу.	Адам ден соолугун сактоонун зарылдыгын андап сезүү; медициналык илимдердин баалуулугун түшүнүү.	Тайпада, топтордо, жуптарда илимий маалыматтарды талкуулоого катышуу.	Катуу үндөрдүн кулактын жакшы угуусуна тийгизген таасирин практикада изилдөө; сезүү органдарынын модели боюнча медицинанын жетишкендиктерин үйрөнүү.

Таблицада көрүнүп турган милдеттерди чечүү үчүн таанып билүүчүлүк, инсандык, коммуникативдик, регулятивдик УОА өнүктүрүү үчүн окуу тапшырмаларынан мисал келтире кетели.

Таанып билүүчүлүк УОА өнүктүрүүгө арналган тапшырмалар (салыштырууга, классификациялоого, себеп - натыйжалык байланыштарды түзүүгө, маалыматтарды издөөгө, анализдөө жана синтездөөгө багытталган тапшырмалар кирет):

1. “Дем алуу” жана “газ алмашуу” түшүнүктөрүнө аныктама бергиле. Бул процесстер эмнеси менен айырмалана турганын салыштыргыла. Дем алган жана дем чыгарган абанын курамы кандай?

2. Ооз көңдөйүндөгү, ашказандагы жана он эки эли ичегинин тамак сиңирүүчү ферменттеринин таасирин салыштыргыла. Ар түрдүү этаптагы тамак сиңирүү шарттарын билүү кандай практикалык мааниге ээ?

Инсандык УОА арналган тапшырмалар (окуучулардын инсандык, кесиптик, жашоодо өзүн өзү жүзөөгө ашыруусуна багытталып, нравалык - этикалык, баалуулук маңыздык ориентацияны камсыз кылат жана окууну реалдуу жашоо кырдаалдары менен байланыштырат):

1. Кант диабети чоңдор ал гана эмес балдар арасындагы олуттуу оору. Силер кандай ойлойсуңар, бул оорунун өнүгүшүнө алып келе турган кайсы факторлорду билүү пайдалуу. Кант диабети оорусунун профилактикалык чараларын аныктагыла.

2. Көз жана көрүү адамдын жашоосунда баа жеткис роль ойнойт. Азыркы адамдардын көрүү аппаратына абдан чоң кңч келет. Ал эволюция процессинде балким программаланган эмес. Көрүүнүн бузулуусун алдын алуу чараларын атагыла. Көрүү кандай себептерден улам бузулат? Смартфон колдонууда, компьютер менен иштөөдө кандай көрүү гигиенасын сунуш кыласыңар?

Коммуникативдик УОА өнүктүрүүгө арналган тапшырмалар (группада, топтордо бирге окуу маселелерди чечүүдөрөлдөрдү бөлүштүрүү, кызматташуу, баарлашуу, бири-бирин жана өзүн сыйлоого үйрөтөт):

1. Окуу китебиңердеги “Кызыктуу маалымат”, “Кошумча маалымат” рубрикаларын башка окуучулар менен бирдикте талкуулагыла. Интернет - булактардан, кошумча адабияттардан ал рубрикадагы маалыматты толуктагыла.

2. Жүрүш – туруш эрежелериндеги терс көрүнүштөргө багытталган элдик акылман сөздөрдү, макал – лакаптарды ж.б. жазгыла. Алардын ар бирине түшүндүмө даярдагыла.

Регулятивдик УОА өнүктүрүүгө арналган тапшырмалар (окуучулардын максатка багыттуулук, пландоо, прогноздоо, текшерүү, баалоо жана өзүн жөнгө салуу окуу ишмердүүлүктөрүн уюштурууну камсыз кылат):

1. Өзүңдүн күнүмдүк азыктануунун рационун эсептеп чыккыла. Эгер күнүнө 4 маал тамак: эртең менен – 25%, түшкү тамак – 35%, түштүн кийин – 15%, кечки – 25% түзсө. Сутка ичиндеги ичилген азыктар 2,5 – 3 кг-дан ашпашы керек.

2. Дүкөндөрдөгү азык түлүктөрдүн таңгагынын сыртында жазылган маалыматтардан ага мүнөздөмө бергиле. Максаты: азык түлүктөрдүн сапатына көңүл бурууга үйрөтүү.

Эгер окуу таанып билүүчүлүк жана окуу практикалык милдеттер билим берүүнүн мазмунунун бирдиги болсо, окуу тапшырмалары окуу ишмердүүлүгүнүн бирдиги болуп саналат. Окуу тапшырмалары окуу ишмердүүлүгүнүн бирдиги болуу менен бирге билимди өздөштүрүүдө зор каражат болуп эсептелет. Мындай тапшырмаларды аткаруу окуучулардын ой жүгүртүүсүн гана өнүктүрбөстөн УОА (таанып билүүчүлүк, инсандык, коммуникативдик, регулятивдик) калыптандырууга мүмкүндүк берет. Бул өз кезегинде инсандык, метапредметтик жана предметтик натыйджага жетүү механизми болот. Мындан сырткары УОА окуу ишмердүүлүгүнүн бардык компоненттерин (окуу мотиви, окуу максаты, окуу тапшырмалар, маселени чечүү ыкмалары, текшерүү, баалоо) өздөштүрүүнү камсыз кылат.

Таанып билүүчүлүк, инсандык, коммуникативдик, регулятивдик УОА нын текшерүүчү - ченөөчү инструментарийинин бир түрү катары компетенттүүлүккө багытталган тапшырмаларды колдонуу саналат. Сабакта компетенттүүлүккө багытталган тапшырмаларды кеңири колдонуу мектеп бүтүрүүчүлөрдүн компетенттүүлүгүн жогорулатууга гана эмес, заманбап коомдо аларга тез ыңгайлашууга мүмкүндүк берет. Азыркы учурдагы билим берүүдө “Ийгиликтүү окуу иш-аракеттери үчүн “мен билем” дегенден тышкары “мен жасай алам”, “менин колуман келет”, “каалайм”, “мен өз жөндөмүмө ишенем” деген сөздөр зарыл, мына ушуну биз өзүбүздүн окуу жайларыбызда окуучуларга үйрөтүүгө аракет кылышыбыз керек.

3 - глава боюнча жыйынтык

1. Биздин изилдөөбүз көрсөткөндөй, жаңыртылган биология сабыгын окутууда окуучулардын предметтик ишмердүүлүгүн калыптандыруу комплекстүү, интегративдүү, бирдиктүү, окуучулардын предметтик ишмердүүлүгүн калыптандырууга багытталган мотивдер эске алынган мазмун жана технологиялар аркылуу ишке аша тургандыгын көрсөттү.

2. Мектептик биологиялык предметтик компетенттүү ишмердүүлүктү өнүктүрүү ар кандай деңгээлдеги билим берүү мейкиндигинде бардык педагогикалык кубулуштарды жана фактыларды, идеяларды, ыкмаларды, принциптерди, жагдайларды, моделдерди байланыштырат. Анын максаты билим берүүнүн гуманитардык, инсанга багытталган, компетенттүүлүк, ишмердүүлүк, синергетикалык ж.б. парадигмаларына ылайык мектепте биологиялык билим берүүнүн теориялык негиздерин иштеп чыгуу жана аны окуучулардын билим алууга болгон активдүүлүгүн өнүктүрүүгө жаңы мамиле аркылуу практикага киргизүү үчүн интенсивдүү педагогикалык системаны иштеп чыгуу болуп саналат.

3. Предметтик компетенттүү ишмердүүлүктүн модели максаттын, мазмундун, процесстин, натыйжанын диалектикалык биримдигиндеги блоктордон турат. Ал инсандын субъективдүү өнүгүү логикасына ылайык түзүлгөн объективдүү ишмердүүлүктүн типологиясы тарабынан иштелип чыккан предметтик-биологиялык билгичтиктердин системасы, мотивдер системасы объективдүү ишмердүүлүк жана адекваттуу формалар, методдор, биологияны окутуунун каражаттарынан түзүлөт.

4 - БАП. НЕГИЗГИ МЕКТЕПТЕ БИОЛОГИЯЛЫК БИЛИМ БЕРҮҮНҮ МОДЕРНИЗАЦИЯЛООНУН ПЕДАГОГИКАЛЫК ШАРТТАРЫН ИШКЕ АШЫРУУ БОЮНЧА ЭКСПЕРИМЕНТАЛДЫК ИШТЕР ЖАНА АЛАРДЫН НАТЫЙЖАЛАРЫ

4.1. Негизги мектепте предметтик компетенттүү ишмердүүлүктү жана универсалдуу окуу аракеттерин өнүктүрүү боюнча педагогикалык эксперименттер

Иштелип чыккан педагогикалык шарттарга жана калыптандыруучу моделге негизделип жүргүзүлгөн эксперименталдык окутуу процессинин жүрүшүндө окуучулардын биологиялык маселелерди чечүүсү жана проблемалык кырдаалдарды талкуулоолору, кызматташуу, өз ара жардамдашуу аркылуу тең укуктуулукту жана ар бир адамдын оюн кунт коюп уга билүүгө, бири - бирине урмат менен мамиле кылууга аларды көнүктүрүү менен коштолду.

Эксперименталдык окутуу методикасы төмөнкү талаптарга таянуу менен ишке ашырылды:

- окуучунун билим берүү милдеттерин оптималдуу деңгээлде экенине ынануусун камсыздап, чеберчиликти жана компетенттүүлүктүн көрүнүшүнө салым кошкон мектеп окуучусуна ориентир алуу;

- окуучунун эркиндигин чектебей бирок билим берүү милдетин тандоосуна укук берүү;

- окуучулардын ички кызыгуусун калыптандырууга өбөлгө түзө турган жаңылык жана күтүүсүздүк элементтери бар билим берүү милдеттерин тандоо;

- билим берүү максаттарын “жогору жактан” таңуулабоо;

- биология мугалими изилдөөгө сын көз караш менен мамиле кылуу окутуунун жол - жоболору, ишти жакшыртуу жана сунуш кылуу изилдөөнүн жаңы багыттарын аныктоо;

- класстык талкууларды, изилдөөлөрдү жана жумуштарды бүтүрүү көйгөйгө болгон кызыгуунун жоголуу белгилеринин көрүнүшү;

- мотивацияны сактоо менен, ыктыярдуу түрдө көйгөйдүн үстүндө иштөөнү улантууну жеке окуучуларга уруксат берүү;

- окуучулардан жаңы, бейтааныш маселелерди чечүүнү жана алар үчүн маанилүү жана кызыктуу болгон ар түрдүү жана татаал тапшырмалар талап кылуу;

- сабакта өз жыйынтыктарын жана жетишкендиктерин анализдеп, салыштырып билүүсүн үйрөтүү;

- биологиядан сабакта жана класстан тышкары иштер (лидерлик, инновация, изилдөө ж.б.) катышууга кеңири мүмкүнчүлүктөрдү берүү;

- окуучулар менен бирге алар билим берүү жана жеке багыт үчүн жаңы, маанилүү милдеттерди коюу.

Бул талаптарды ишке ашыруу үчүн алдыңкы педагогикалык технологияларды (компетенттүүлүккө багытталган, чыгармачылык тапшырмалар, предметтик - биологиялык билгичтиктер боюнча тренингдер, презентациялар, долбоордук – жаратмандык окутуу формасы, дилемма тапшырмалар ж.б. алынды). Мындай тапшырмалар башынан эле төмөнкүдөй: тапшырмалардын татаалдыгынын оптималдуу деңгээли; алар окуучулар үчүн кызыктуу, оригиналдуу, жогорку деңгээлдеги жаңылык катары; мектеп окуучуларынын предметтик ишмердигин уюштуруунун ар түрдүү формаларында ишке ашырыла тургандай талаптар менен түзүлгөн. Ошондой эле, негизги компетенттүүлүктү предметтик компетенттүүлүк менен бирге калыптандыруучу окутууну уюштуруучу экспериментатор мугалимдерге семинар – тренингдер өтүлдү.

Жогоруда айтылгандардан, окутуунун борбордук өзөгү болуп мотивация санала турганы көрүндү. Мотивацияны эске алуу менен, компетенттүү мамиленин духунда окутуу жана тарбиялоонун мындай формаларын өнүктүрүүгө чоң көңүл бурулду. Анткени, окуучулардын өз алдынча, жоопкерчиликти, аң-сезимдүү объективдүү ишмердүүлүгү, жаратылышты изилдөө максаттары жана аларга жетүүдө тажрыйба топтоого өз алдынча түшүнүп аракет кылуусуна шарт түзүлөт.

Ошентип, окуучуларда мотивациялык чөйрөнү жаратпай туруп инсандыгын өнүктүрүүнү камсыз кылуу менен бирге предметтик - биологиялык ыктарды өнүктүрүү мүмкүн эмес. Ал үчүн биз эксперименталдык окутууда мектеп окуучуларынын мотивациялык чөйрөнү жаратуу үчүн окуучулардын предметтик жана жеке жетишкендиктеринин, предметтин мотивдерин классификациялап, мазмунун аныктоо максатында ар тараптуу өнүгүү үчүн шарттарды түзө алдык.

Окуучулардын проблемалык мүнөздөгү жана компетенттүүлүккө багытталган биологиялык маселелерди чечүүнү уюштурууда окуучу өз билиминин негизинде маалыматты өз алдынча тандап алып, өзүнүн өнүгүүсүнө пайдалана билүүгө үйрөтүү керек болду. Мындай маселени чечүүдө биз иштеп чыккан окутуунун маңызы төмөнкүчө:

- окуучулар ар бир тапшырманы аткарууда алгач иштин максаты менен таанышат;
- окуу материалын өздөштүрүү тапшырмаларды аткаруу менен иш жүзүнө ашат;
- аны аткаруу үчүн окуучунун өзүнүн вариативдүү сунуштары дагы киргизилет;
- таанып билүү иш - аракетинде конкреттүү коюлган максатка кандай жетишкени өзүн өзү баалоо менен бирдикте ишке ашат.

Мындай окутуунун жүрүшү предметтин мазмунуна ылайык метапредметтик иш - аракет аркылуу ишке ашырылат.

Метапредметтик (б.а. “метапредметтик” же “метатаанып билүүчүлүк”) иш - аракеттери – бул окуучулардын маселени чечүү стратегиясын аныктоодо, физика, биология, химия боюнча лабораториялык эксперимент, тарых боюнча фактыларды жаттоодо же биргелешип пландаштырууда болобу, алардын таанып билүү ишин талдоого жана башкарууга багытталган психикалык аракеттери. Метапредметтик иш - аракеттин ыкмалары билим берүү процессинде да, реалдуу турмуштук кырдаалдардагы маселелерди чечүүдө да колдонулат.

Окуучулардын предметтик компетенттүү ишмердүүлүктү аткаруусунун этаптары



4.1.8. - сүрөт. Окуучулардын предметтик компетенттүү ишмердүүлүктү аткаруусунун этаптары

Демек, предметтик ишмердүүлүктүн өнүгүшү мектеп окуучуларынын билимин трансформациялоо, окутуунун бардык чөйрөлөрү, окуучулардын жаратылыш менен байланышын баалоо менен максималдуу байланыш шарттарында өтүшү керек. Эксперименттин методикасы ушул багытта жүргүзүлдү.

Натыйжада, биз предметтик компетенттүү ишмердүүлүктү өнүктүрүү боюнча педагогикалык эксперименттин мектептеги биология курсунун педагогикалык экспериментинин этаптарынын ырааттуулугу иштелип чыкты, б.а. изденүүчү маселенин айланасында биологиялык билим берүүдө предметтик компетенттүү ишмердүүлүктүн теориядагы жана практикадагы абалы аныкталды. Ошондой эле, төмөнкү маселелер чечилди:

- Биологияны окутуу процессинде предметтик компетенттүү ишмердүүлүктүн өнүгүшүнүн сандык жана сапаттык өнүгүшүн талдоо;
- мектептик билим берүүнүн практикасында биология предметинде ишмердүүлүктүн ишке ашуу даражасын аныктоо;
- биология мугалимдеринин предметтик компетенттүү ишмердүүлүгүнүн өнүгүшүнө болгон мамилеси изилденди;
- биология предметинде компетенттүү ишмердүүлүктү жогорулатуучу же тескерисинче басаңдатуучу жагдайлар такталды;
- изилденип жаткан проблема боюнча учурдагы билим берүү стандарттары, окуу программалары жана ОМКлар анализденди;
- предметтик компетенттүү ишмердүүлүктөрдүн түрлөрү такталды: таанып билүүчүлүк, өзгөртүп-жаратуучу (преобразовательный), баалуулукка багытталуучу, коммуникативдик;
- биология мугалимдеринин окуучулардын предметтик биологиялык билгичтиктерин калыптандырууда окуу китептериндеги, колдонмолордогу тапшырмаларга канааттануу даражасы изилденди.

Ушул өңүттөн алып караганда, биологиянын 2021-2022 окуу жылында Базистик окуу планына 1 сааттын ордуна 2 саат (окуу жылы ичинде бардыгы 68 саат) болуп өзгөртүлгөндүгүнө байланыштуу, жаңыланган “Биология” 7 - класс “Жаныбарлар” курсун анализдеп көрөлү (4 - тиркеме).

“Жаныбарлар” курсунун максаты (биология илиминин максатынын алкагында) – ар бир жаныбар тууралуу түшүнүктөр уланып, анын морфологиясы, анатомиясы, физиологиясы жана экологиясы жөнүндө жөнүндө окуучулардын компетенттүүлүгүн калыптандырууга шарт түзүү. Бир эле учурда организмдердин эволюциялык татаалданышы жөнүндөгү түшүнүктөрдү өнүктүрүү.

Окуучулар “Биология 7 класс. Жаныбарлар” предметин өздөштүрүүдө төмөнкү **компетенцияларга** ээ болушат:

- жаныбарлардын белгилүү систематикалык топко тиешелүүлүгүн аныктайт;
- таблицаларда тартылган жаныбарлардын негизги органдарын жана органдардын системаларын таанып баяндайт;
- органдардын жана органдар системаларынын биргелешип аракеттенишүүсүн ачып көрсөтөт;
- элдин жана өзүнүн практикалык ишмердүүлүктөрүндөгү биологиянын ролун билип, ар кандай организмдердин адамдын турмушундагы маанисин талдайт;
- айлана чөйрөнүн булганышынын жана адамдын ден соолугунун өз ара байланышын табат;
- айлана чөйрөнүн жана коркунуч факторлорунун адамдын ден соолугуна тийгизген таасирлерин талдайт жана баалайт;
- өзүнүн, башка жаныбарлардын организмнин абалын байкайт, өзүнүн жана адамдын тиричилик процесстерин иликтейт;
- алган компетенцияларды практикалык иш аракетинде жана күнүмдүк турмушунда сактанганга, ооруларды алдын алууга, үй жаныбарларын багууда туура айкалыштырганга, айыл – чарба жаныбарларын көбөйтүүдө колдонот;
- алган билимдерин жашоосунда, турмуш - тиричилигинде колдонот;
- биологиялык тажрыйбаларды коет, алардын жыйынтыктарын түшүндүрөт;
- китептерден, биологиялык сөздүктөрдөн жана маалыматтамалардан, электрондук басылыштардан жана Интернет-ресурстардан өз алдынча биологиялык маалыматтарды табат.

“Биология 7 класс. Жаныбарлар” окуу китебинин [239] темаларынын иреттүүлүгү биологиялык түшүнүктөрдүн өнүгүшүнүн логикасына жараша түзүлгөн. Мындай түзүлүш окуучулардын илимий көз карашынын калыптанышына жана жаныбарлардын биологиялык маңызын (тирүү организм катары) терең түшүнүүгө көмөктөшөт.

Мугалимдерге “Биология” 7 - класс. “Жаныбарлар” курсу боюнча методикалык колдонмо сунушталды [240]. Методикалык колдонмо сабактардын иштелмелери, ар бир бөлүм боюнча мугалим сабакка пайдалана турган кызыктуу кошумча маалыматтар жана окуучулардын билимин текшерүү үчүн тесттик тапшырмалардын жыйнактары берилген. Анда негизинен сабактын максатына, жаңы теманын маңызына: Эмнеге басым жасоо керек? Окуучулардын компетенттүүлүктөрүнүн калыптанышына кантип көмөктөшүү керек? ж.б. нерселерге көңүл бурулган. Мугалимдер сабактын максатын койгондо, өзүнүн гана аракеттерине эмес, балдар кандай компетенцияларга ээ болоорун аныктоого көңүл бурушу зарыл. Кайсы сабактарды бириктириш керек экендиги жөнүндө биз так сунуш бере албайбыз. Анткени, мугалимдер бул маселени балдардын билиминин деңгээлине, өздөрүнүн мүмкүнчүлүктөрүнө, шыктуулугуна ж.б. бир сөз менен айтканда, өздөрүнүн чыгармачылыгына таянып чечишет.

Төмөндө 4.1.3.-таблица берилген биз иштеп чыккан сабактын иштелмесинин жаңы формасын мугалимге жардам катары сунушталган, Республикабыздын көпчүлүк биология мугалимдерине акыркы 3-4 жылдан бери пайдаланып келишүүдө.

Сабактын планы.

Күнү

Бекитемин

Предметтин аталышы: Биология. Жаныбарлар. 7 класс

Сабактын темасы: §6. Инфузориялар классы. Инфузория-туфельканын түзүлүшү, тиричилиги жана көбөйүшү.

Колдонулган методдор: Өз алдынча, топтордо иштөө, жуптан, байкоо жүргүзүү методу, аңгемелешүү.

Баалоонун методдору: Оозеки кайтарым байланыш, бири-бирин баалоо, сурамжылоо, диагностикалык формативдик баалоо.

Сабактын ресурстары: жаныбарлардын түстүү сүрөттөрү, видеофильм же слайд, тесттер жана суроолор киргизилген карточкалар.

Сабактын тиби: Жаңы материалды өздөштүрүү.

Сабактын максаты			Күтүлүүчү жыйынтык		Негизги компетенттүүлүктөр				
<p>Билим берүүчүлүк: Окуучулар инфузориялар классынын сырткы жана ички түзүлүшү, көбөйүшү, тиричилиги, алардын классификациясы жөнүндө жалпы маалымат алышат.</p> <p>Тарбиялоочулук: Окуучулар жаныбарлар дүйнөсү көп түрдүү экендигине ынануу менен аларды коргоого жана сактоого үйрөнүшөт.</p> <p>Өнүктүрүүчүлүк: Окуучулар инфузориялар классынын өкүлдөрүнүн жаратылыштагы, адамдын жашоосундагы мааниси жөнүндө маалыматтарды талдай алышат жана классификациясын үйрөнүшөт.</p>			<p>Жаныбарлар дүйнөсүнүн өкүлдөрүн айырмалайт, салыштырат, сыпаттайт. Жаныбарлардын айлана-чөйрөдө башка жаныбарлар менен болгон байланышын иликтейт.</p>		<p>1. Маалыматтык НК-1.</p> <p>2. Социалдык - коммуникативдик НК-2.</p> <p>3. Өзүн өзү таануу жана көйгөйлөрдү чечүү НК-3</p> <p>Биология предметинин компетенттүүлүктөрү:</p> <p>1. Жандуу объекттерди таануу жана баяндап берүү ПК-1.</p> <p>2. Биологиялык процесстер жана кубулуштарды илимий жактан түшүндүрүү ПК-2.</p> <p>3. Жаратылыштагы ар түрдүү көрүнүштөрдү, өзгөрүүлөрдү илимий далилдерди пайдалануу менен чечүү ПК-3.</p>				
			<p>Жөнөкөйлөр дүйнөсүнүн классификациясын билет, түшүнөт.</p>						
			<p>Инфузориялар классынын өкүлдөрүнүн жаратылышта жана адамдын жашоосундагы ролун аныктап, талдашат.</p>						
№	Сабактын этаптары	Убакыт (мүн.)	Мугалимдин иш аракети		Окуучунун иш аракети		Компетенттүүлүктөр		Баалоонун формалары
							НК	ПК	
1.	1.1. Уюштуруучулук бөлүм	2 мүн	Саламдашуу		Саламатсызбы!		НК 2		

	1.2. Жагымдуу маанай		Сабагыбызды баштаар алдында бири-бирибизге ачык көңүл каалап алабыз. Эмесе, ушул ачык көңүлүбүз менен сабагыбызды баштайлы.	Окуучулар бири-бирине жагымдуу маанай тартуулап, сабакка көңүл бурушат.			
2.	Үй тапшырманы текшерүү	5 мүн.	<p>§5. Суроолоруна жооп алынат.</p> <p>1. Шапалактуулардын сырткы формасынын туруктуу болушу эмнеге байланыштуу?</p> <p>2. Жашыл эвгленанын азыктануусу кандай жолдор аркылуу ишке ашат?</p> <p>3. Жашыл эвгленанын башка бир клеткалуу жаныбарлар менен кандай окшоштуктары жана айырмачылыктары бар?</p> <p>4. Жашыл эвглена кандай жолдор менен көбөйөт ?</p> <p>5. Эмне үчүн жөнөкөйлөр көп түрдүү? (Кошумча маалыматтарды издегиле.</p>	Окуучулар проблемалык суроолорго жооп беришет	НК 2	ПК 2	Калыптандыруучу (формативдүү) баалоо

3.	Жаңы тема менен таанышуу	5 мүн	<p>Инфузориялар классынын өкүлдөрү, сырткы жана ички түзүлүшү, тиричилиги боюнча жалпы маалымат берилет.</p> <p>Инфузория – туфельканын башка жөнөкөйлөр менен окшоштуктары жана айырмачылыктары жалпыланат.</p> <p>Инфузория – туфельканын жашоо тиричилик чөйрөлөрү жана байырлоочу жерлери боюнча слайд көрсөтүлөт. Жөнөкөйлөр тибинин классификациясы боюнча таблица аркылуу түшүндүрөт.</p>	<p>Окуучулар инфузория – туфельканын сырткы жана ички түзүлүшү боюнча видео фильм көрүшөт.</p> <p>Инфузориялар классынын, көбөйүшү, тиричилиги боюнча слайд көрүшөт.</p> <p>Жөнөкөйлөр тибинин классификациясы боюнча түшүнүк алышат.</p>	НК-1	ПК-1	Алдын алуу (диагностикалык) баалоо.
4.	Стратегия	10 мүн.	Жаңы материалдын алдында мугалим окуучуларга “Эки бөлүктүү күндөлүк стратегиясы” менен иштөөнү сунуштайт.	Мугалим жаңы теманы түшүндүрүп жатканда окуучулар таблица менен иштеп отурушат.		ПК-1	

			<p>Дептерди төмөнкүдөй эки бөлүккө бөлөт.</p> <table border="1"> <tr> <td>Теманын кайсыл жагын жакшы түшүндүм</td> <td>Төмөнкүлөрдү түшүнө албадым</td> </tr> <tr> <td>1.</td> <td>1.</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>2.</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>3.</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>4.</td> </tr> </table> <p>Мугалим сабактын аягында кошумча маалымат берип, толуктоо киргизет.</p>	Теманын кайсыл жагын жакшы түшүндүм	Төмөнкүлөрдү түшүнө албадым	1.	1.	2.	2.	3.	3.	4.	4.	<p>Окуучулар сабак учурунда алган маалыматтар боюнча “Эки бөлүктүү күндөлүктү” толтуруп турушат.</p> <p>Ар бир маалымат боюнча, жакшы түшүнгөн жана түшүнбөгөн суроолорун жазат.</p>	НК-2	ПК-2	Калыптандыруучу (формативдүү) баалоо
Теманын кайсыл жагын жакшы түшүндүм	Төмөнкүлөрдү түшүнө албадым																
1.	1.																
2.	2.																
3.	3.																
4.	4.																
5.	№1 лабораториялык иш.	6 мүн	<p>Лабораториялык иштин максатын жана жүрүшүн түшүндүрөт: Көлмө же көлчүктөн жарым литрлик айнек идишке жээгиндеги өскөн чөптөр менен кошо суу сузуп алып, 2-3 күнгө жылуу жерге үстүн картон кагаз менен жаап кое туруп, предметтик айнекчеге бир-эки тамчы пипетка менен тамызып, микроскоптон карап, көрүнүштүн сүрөтүн дептерге</p>	<p>Лабораториялык иштин жүрүшүн түшүнүп, аткарууга максат коюшат.</p> <p>Ар бир этапты кылдаттык менен көңүл коюп, ирээти менен аткарышат, сүрөтүн тартышат.</p> <p>Электрондук вариантын You Tube каналдан, ушул шилтеме менен көрөт.</p>	НК-3	ПК-3											

			тарткыла. Инфузория-туфельканын түзүлүшүнө көңүл коюп байкоо жүргүзүү: кыймылына, кирпиччелерине, денесинин алды, арт жактарына, дүүлүгүүгө (туздуу сууга, ийне менен сайып көрүү) жооп кайтаруусуна.	https://www.youtube.com/watch?v=Ou6BdPjQmk			
6.	Сабакты бышыктоо	10 мүн.	Сабакты бышыктоодо окуучулардын өз алдынча иштеген окуучуларга “Эки бөлүктүү күндөлүк стратегиясын” анализдейт. Окуучулардын түшүнбөгөн суроолоруна толуктоо киргизет.	Окуучулар өтүлгөн жаңы темадагы түшүнбөгөн суроолору боюнча жана жаңы алган кызыктуу маалыматтар менен ой бөлүшөт.	НК-3	ПК-3	Калыптандыруучу (формативдүү) баалоо
7.	Үй тапшырма	2 мүн.	Китептеги терминдерди эске тутуу. Жумушчу дептердеги ушул параграфка тиешелүү 5 тапшырманы жана чыгармачылык тапшырманы аткаруу.	Жумушчу дептердеги ушул параграфка тиешелүү 5 тапшырманы жана чыгармачылык тапшырманы үйдөн аткарышат.			
8.	Баалоо	5 мүн.	Мугалим окуучулардын ишине комментарий берүү менен баалайт	Окуучулар алган бааларын күндөлүккө койдурушат			Жыйынтыктоочу (суммативдик) баалоо.

4.1.12.-таблица. Биология. 7 класс. “Жаныбарлар” курсу боюнча сабактын иштелмеси.

Жогорудагы сабакта колдонулуучу лабораториялык иштин электрондук варианты автор тарабынан даярдалып **You Tube** каналына жайгаштырылган. 7-класс “Биология” курсу “Инфузориянын түзүлүшү жана көбөйүшү” деген темадагы №1 лабораториялык ишти ушул шилтеме менен көрүүгө болот: <https://www.youtube.com/watch?v=Ou6BdPfjQmk>.

Ар бир мугалим өзүнүн тажрыйбасына таянып, сабакты мындан дагы өркүндөтүп өткөрүүгө боло турганын айтып, жайылтып келе жатабыз [237, 238, 242]. Сабактын иштелмесинде негизги компетенттүүлүктөр, биология предметинин компетенттүүлүктөрү ар бир сабакта чечилип турат. Анда негизинен сабактын максатына, жаңы теманын маңызына карай: Эмнеге басым жасоо керек? Окуучулардын компетенттүүлүктөрүнүн калыптанышына кантип көмөктөшүү керек? ж.б. нерселерге көңүл бурулган. Мугалимдер сабактын максатын койгондо, өзүнүн гана аракеттерине эмес, балдар кандай компетенцияларга ээ болоорун аныктоого көңүл бурушу зарыл. Сабактын мындай иштелмелери «Биологиянын» үчүнчү муунундагы предметтик стандартынын талаптарына жана окуу программага шайкеш келет [359, 360]. Диссертант тарабынан мындай сабактын иштелмеси “Биология” 7-класс “Жаныбарлар” бөлүмү боюнча мугалимдер үчүн методикалык колдонмодо кеңири иштелип чыккан [240].

Мындай сабактын иштелмеси максаттан башталып жаңы стратегияларды пайдалануу менен күтүлүүчү натыйжага чейин жетет дагы окуу процессинин проектисин түзөт. Төмөнкүдөй айырмачылыктарга ээ: маалыматтар менен иштөөдө интерактивдүүлүк, структуралык, алгоритмдүүлүк, технологиялуулук, натыйжалуулук. Сабактын иштелмесинин милдети – окутууга болгон ишмердүүлүк мамилени чагылдыруу б.а. мугалимдин жана окуучунун иш аракетин көрсөтүү. Бул сабакты графикалык проектилөө ыкмасы же технологиялык картасы болуп саналат.

Биологияны STEM билим берүү менен айкалыштыруунун дагы бир артыкчылыгы болуп, биологиялык билим берүүнү элдин турмушуна жакындатуу максатында аймактык өз алдынчалык шарттардын негизинде

улуттук, этномаданий өзгөчөлүктөрдү эске алуу менен анын түзүлүшүн, мазмунун тактоого багытталгандыгында. Кыргызстан агрардык өлкө болгондуктан биологиялык билим азыр дыйкандарга, фермерлерге зарыл болуп жатышы жана кыргыз элинин Жерге, сууга, өсүмдүктөргө, жаныбарларга илгертен берки эле өзгөчө мамилесин, *улуттук дөөлөт* катары биологиялык билим берүүнүн мазмунуна киргизилишин талап кылат.

Ушул өңүттө 7 – класс “Биология” Жаныбарлар боюнча жаңы окуу китебинде *“Жаныбарлардын адабиятта, прикладдык искусстводо жана кыргыздардын ырым-жырым, жөрөлгөлөрүндөгү орду”* деген тема киргизилди [239,244-б.]. Анда кыргыз элинин турмушу жаныбарлар дүйнөсү менен өтө тыгыз байланышта болуп келгендиги айтылат. Анткени кыргыз эли илгертеден эле жаратылыш койнунда көчүп конуп, малчылыкты кесип кылып келишкен. Алар оозеки түрүндө муундан – муунга айтып келген жомоктор, дастандар, эпостор аркылуу адам менен жаныбарлардын ортосундагы мамилени терең чагылдырышкан. Бул өз кезегинде өсүп келе жаткан муунга экологиялык тарбия берүүгө көмөк берген. Кандай гана жомоктор, дастандар, эпостор айтылбасын же, чыгармалар жазылбасын кыргыздар өздөрүнүн турмушунан алып айтып, жазып келишкен. Анда адам менен табияттын, адам менен жаныбарлардын ортосундагы тыгыз байланыш сүрөттөлүп, жакшылык жана жамандык, адамдык адилеттүүлүк, акыйкаттык деген түшүнүктөрдү ажыратып таануу идеялары камтылган.

Улуу “Манас” эпосунда жаныбарлар адамдын жан биргеси, жардамчысы катары сыпатталат. Буга мисал катары Манас атабыздын Аккуласын, Кумайыгын, Ак кушун айтсак болот.

Заманыбыздын залкар жазуучусу Чынгыз Айтматов ар бир чыгармасында Жерге, жаратылышка энедей урмат менен сарамжалдуу мамиле кылууну осуяттап, насааттап кеткен. Ал чыгармаларында жаныбарлар дүйнөсүнө өзгөчө мамиле жасаган. Мисалы, “Ак кемеде” бугу эненин жомогу айтылса, “Жаныбарым Гүлсарыда” ат менен адамдын боордоштук мамилесин ачып берген. Жаныбарды сыйлап бапестеп баксаң гана анын үзүрүн көрөсүң

дегенди туйдурад. Себеби “ат адамдын канаты” дегендей адамга жылкы баласынын пайдасы көп. Жакшы саяпкер таптаган ат спорттук, улуттук оюндардан – атчабыш, жорго чабыш, кыз куумай ж.б. чабылат, утуп чыкса ээсине байге алып келет.

Ч. Айтматовдун “Кылым карытаар бир күн” романында Ташчайнар менен Акбаранын бөлтүрүктөрүн адам баласы тукум курут кылып, аларга кыямат салат. Бирок, ал нерсе айланып келип адамдын өз башына тиери чыгарманын негизги өзөгү болуп саналат.

Кыргыз эли жаштарына “Кожожаш мерген”, “Карагул ботом” окуяларын насаат катары айтып келишкен. Кожожаш мерген эчки, текелерди кырып, кайберендин каргышына калып, аскадан түшө албай ажал табат. Уктап жаткан Карагулду өз атасы байкабай чаарчыктын баласы деп атып алганы муундан – муунга жомок болуп айтылып келет. Мындай жомоктор аркылуу ата - энелер балдарын жаратылышты сүйүүгө, боорукерликке, мээримдүүлүккө тарбиялап келишкен. Себеби, табияттын бузулушу, жапайы жаныбарлардын кырылышы адам баласынын өзүнүн жок болушуна алып келет.

Кыргыз айымдары кол өнөрчүлүгүндөгү буюм тайымдарга жаныбарлардын элесин түшүрүшкөн. Мисалы, шырдакка чымчык канат, куш канат, кочкор мүйүз, карга тырмак, кыргоол ж.б. жаныбарлардын элеси түшүрүлгөн оюулар салынган. Аккуунун, бугунун ж.б. сүрөтү түшүрүлгөн саймаларды сайышкан, курактарды курашкан.

Ал эми карышкырдын чүкөсүн бөрү жатыш оорусу менен ооруган адамга ырымдап такса айыгып кеткен. Капыстан адам жашаган жерлерге келген жыланга ак чачуу жөрөлгөсүн жасап келишкен.

Кыргыздарда, дегеле чыгыш өлкөлөрүндө элдик жыл сүрүүсү 12 жаныбардын аты менен аталган: чычкан, уй, жолборс, коён, балык, жылан, жылкы, кой, маймыл (мечин), тоок, ит, доңуз (кара кийик). *Жыл сүрүү* – салттуу турмушта мезгилдин агымын, окуянын мөөнөтүн, кишинин жашын ж.б. эсептөө ыкмасы болуп саналат.

Ушул эле темада жаныбарлар кинофильмдердин, мультфильмдердин дагы жылдыздарына айланышкандыгын жана алардын мазмунундагы тарбиялык мааниси жөнүндө айтылат. “Хатико”, “Пинин турмушу” кинофильмдеринен мисал келтирилет. Сабактын аягында үйгө төмөнкү тапшырмалар берилет.

1. Илгерки замандарда кыргыз эли балдарына кандай экологиялык тарбия берип келишкен? (Кошумча маалыматтарды издегиле).

2. Кыргыздардын ат оюндарынан кайсыларды билесиңер жана аларды ойноо аркылуу кандай инсандык сапаттар калыптанат?

3. Жаныбарлар жөнүндө кандай кинофильмдерди, мультфильмдерди билесиңер жана алардын кандай тарбиялык, экологиялык маанилери бар?

4. Жашаган жериңердин экологиясын сактоо үчүн кандай иш чараларды аткаруу керек?

Бул тапшырмалар продуктивдүү мүнөздө болуп окуучулардын өз алдынча маалыматтарды издеп табуусуна, аларды иргеп алууларына өбөлгө түзөт.

Окуучулардын билимин текшергенде репродукциялык суроолорго, башка сөз менен айтканда окуучулар жооп катары окуганын кайра айтып бергенине көп убакыт кетирбей, алган билимин колдонуп, ой жүгүртүүнү талап кылган продукциялык суроолорго көбүрөөк басым жасалышы керек. Ушундай суроонун жообунан эле бала окуганын кандай билип түшүнгөнү көрүнөт. Ошону менен бирге окуучунун учурдагы коомдун талабына жараша маалыматты издеп таап, колдоно билүү көндүмү калыптанат.

Сабактын технологиялык картасы окуу материалын комплекстүү жана системалуу көрүүгө, курсту өздөштүрүү максатын эске алуу менен теманы өздөштүрүү үчүн окуу процессин долбоорлоого, класста балдар менен иштөөнүн эффективдүү ыкмаларын жана формаларын ийкемдүү пайдаланууга, иш-аракеттерди координациялоого мүмкүндүк берет. Мугалимдин жана мектеп окуучуларынын окуу процессинде өз алдынча

ишмердүүлүгүн уюштурууга; окуучулардын жетишкендиктерин баалоону иш жүзүнө ашырат.

Окутуу процесси мугалимдин билимине, методикалык даярдыгына жогорку талаптарды коет. Ошондуктан, мугалим сабакка даярданууда окуу китеби жана методикалык сунуштар менен чектелбей, кошумча адабияттарды колдонсо, анын чеберчилиги өсөт, сабак кызыктуу өтөт жана максатына жетет.

Мугалимдер үчүн арналган биз иштеп чыккан колдонmodo айрым темалар боюнча негизги жана предметтик компетенттүүлүктөргө негизделген сабактын иштелмелерин үлгү катары сунуш кылдык [240]. Ошондой эле, колдонmodo жаныбарлар дүйнөсүндөгү көптөгөн кызыктуу жагдайларды “кызыктуу жана кошумча маалыматтар” деп киргиздик. Мугалимдер аларды өтүлө турган темага жараша пайдалана алышат. Мындан сырткары окуучулардын ой жүгүртүүсүн жана сабакка болгон кызыгуусун арттыруу үчүн кроссворддорду көбүрөөк бергенге аракеттер жасалды. Ар бир бөлүм боюнча билимди текшерүү үчүн 25 тесттик тапшырмалар киргизилген.

Ал эми, “Биология” 8-класс “Адам жана анын ден соолугу” окуу китебиндеги параграфтардын материалдары **“чакыруу – түшүнүү – ой жүгүртүү”** окутуу технологиясына дал келет [44]. Бул окутуу технологиясы мугалимдерге колдонуусуна ыңгайлуу. Анткени, билимди сынчыл ой жүгүртүү технологиясынын жардамы менен алганда, окуучулардын өз алдынчалыгы менен кошо бири - бирине кызыккан баарлашуу жаралат. Окутуу технологиясын өздөштүргөнгө, кездешкен кыйынчылыктарды жойгонго жасалган аракеттер, мугалимдин чеберчилигин өнүктүрөт.

“Чакыруу” учурунда мугалим сабактын темасы боюнча окуучулар эмнени билишерин эске түшүрүүнү сунуштайт. Ал үчүн мугалим параграфтын алдында берилген суроолорду колдонсо болот. Параграфтын маалыматы бир нече бөлүкчөлөрдөн турган соң, тиешелүү суроону тиешелүү бөлүкчөнүн алдында берүү керек. Ошондой эле, мугалим өзүнүн суроолорун түзсө да болот. Андан кийин окуучулар айткан ойлор дубал тактага жазылат. Балдар өзүнүн оюн тартынбай айтканга класста жагымдуу шарттарды түзүү зарыл.

Биринчи иретте окуучулардын жооптору бааланбайт, мугалим жана балдар тарабынан сынга алынбайт. “Чакыруу” учурунун максаты – окуучуларды жаңы тема менен кызыктыруу, ушул багытта ойлонтуу жана жаңы билимди өздөштүргөнгө негиз салуу. Бул учурдун милдети – балдардын өтүлө турган темага тиешелүү бардык билимин аныктоо. Мугалим айтылган ойлордун негизинде окуучулардын билиминин деңгээлин аныктай алат жана ага жараша сабакты өтөт. Эгерде окуучулар коюлган суроого жооп бергенден кыйналса, мугалим өзү биринчи жооп берет же жардам берүүчү кошумча суроолорду колдонот. “Чакыруу” учурунда ар кандай педагогикалык ыкмаларды колдонсо да болот. Мурун айтылып кеткендей, суроонун жардамы менен акылга чабуул жасалат. Темага тиешелүү эмнени билерин окуучулар жалгыздан же башка бирөө менен эске түшүрсө болот. Алар айткан ойлордун/жооптордун тизмеси түзүлөт. Ошондой эле окуучулардын ой жүгүртүүсүн класстер түрүндө жазса да болот. Дегеле, мындай ыкмалар аз эмес.

“Түшүнүү” учурунда окуучулар мугалимдин маалыматын угат же өздөрү параграфтын тексттин окушат. Бул учурдун максаты – окуучулардын жаңы материалды толугу менен түшүнүп өздөштүрүүсү. Илгертен бери эле мугалим жаңы теманы түшүндүрүп берчү. Бирок балдардын баары көңүл коюп, ойлонуп угушу же окушу үчүн кошумча аракеттер жасалышы зарыл. Мисалы, “чакыруу” учурунда окуучулар жаңы темага тиешелүү айтылган өздөрүнүн ойлорунун/жоопторунун бардыгын жазышат. Алардын арасында туура эмес жооп болушу мүмкүн. Эгерде мугалим окуучуларга жаңы материалды айтып берердин астында алардын көңүлүн ойлордун тизмесине буруп, кайсыны туура, ал эми кайсынысы туура эмес экенин аныктаганга тапшырма берсе, анда балдар маалыматты көңүл буруп, ойлонуп угушат.

Эгерде китептин тексттин окуучулар өздөрү окуса, анда аларга окуп жаткан материалга белгилүү символдорду койгула деп мугалим тапшырма берет. Мисалы, “√” символ менен мурун билген ой-пикирлерди, “-“ символ аркылуу берилген маалыматка каршы болгон же күмөн жараткан нерселерди, “+” символ менен жаңы маалыматты, “?” символ аркылуу түшүнбөй калганын

белгилешет. Айрым учурда эки “+” жана “?” символдорду бирге коюлушу мүмкүн. Муну менен окуучу жаңы маалымат жөнүндө кошумча билгиси келерин билдирет. Натыйжада, окуучу жаңы материал менен таанышууда маалыматты кандай өздөштүргөнүн байкап, маалыматты талдап, билген же билбеген, кызыктуу жана түшүнбөгөн нерселерди аныктап чыгат. Мындай аракеттер окуучунун ой жүгүртүүсүн андан ары өрчүтөт.

Жаңы материал менен таанышкандан кийин **“ой жүгүртүү”** учуру келет. Окуучулар уккан же окуган материалды талкуулашат. Бирок талкуулоодон башка да окутуу ыкмалары бар, мисалы таблицаларды толтуруу, сүрөт тартуу, жазуу иштерин аткаруу ж.б. “Адам жана анын ден-соолугу” китебинин айрым параграфтарында алган билимин колдонуп, таблицаны толтуруу тапшырмалары бар. Эгерде окуучуларда суроолор пайда болсо (бул жакшы көрүнүш) билим алуу процесси сабак бүткөнүнө карабай токтобойт. Мындай учурларда мугалим окуучулардын билим алуу иш - аракеттеринин кандай жолдор менен улантса болоорун ойлойт. Мунун бир жолу – окуучуларга үй тапшырмаларды аткартуу. Окуу китебинде мындай иш-аракеттерге шарттар түзүлгөн. Ар бир параграфтын аягында продуктивдүү суроолор деп аталган суроолор бар. Текстте бул суроолордун жообуна түздөн - түз тиешелүү маалымат жок болсо да, болгон маалыматтарды салыштырып, талдап, кошумча адабиятты колдонуп, же логикалык ой жүгүртүп жооп берсе болот. Өзүн-өзү байкоо тапшырмалары дагы ой жүгүртүүгө көмөктөшөт, себеби аларды аткаруу үчүн жаңы билимдерди туура пайдалануу керек болот. Мисал катары төмөнкү 6-сабакты **“Ткандардын түрлөрү жана кызматы”** темасын карап көрөлү.

**4.1.13. - таблица. “Биология“ 8 – класс. Адам жана анын ден-
соолугу” курсунун “Ткандардын түрлөрү жана кызматы” темасы
боюнча сабактын иштелмеси**

6 - сабак. Ткандардын түрлөрү жана кызматы (§6)

Сабактын максаты:	<p>Окуучу төмөнкү компетенцияларга ээ болот:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ткандардын түрлөрүн, түзүлүшүн жана кызматын билет; • ткандардын жайгашкан ордуна карата түзүлүшү дагы ар түрдүү экенин түшүнөт; • ткандардын классификациясын билет; • ткандардын түрлөрүн, түзүлүшүн жана кызматын айырмалайт; • китептерден, биологиялык сөздүктөрдөн жана маалыматтамалардан, электрондук басылыштардан жана Интернет ресурстардан өз алдынча биологиялык маалыматтарды издейт.
Сабактын жабдылышы	Ткандардын түрлөрү жана кызматы, жайгашуусу боюнча сүрөттөр, адамдын анатомиялык түзүлүшүнүн сүрөттөрү, интерактивдүү доска.
Сабактын жүрүшү	
Уюштуруу бөлүгү	Жагымдуу маанай тартуулоо. Мотивациялык чөйрө түзүлөт (окуучулар менен бирге бүгүнкү сабакта аткарылуучу иштер жана жүзөгө ашырылуучу милдеттер ал боюнча окуучу жетишкен натыйжа боюнча баалар же балл берилери белгиленет).
Үй тапшырманы текшерүү	Окуучулардан оозеки жооп алса болот. Өтүлгөн тема боюнча (5§тын материалдары боюнча) 3 суроо түзүп келүү тапшырмасын текшерүү, анализдөө

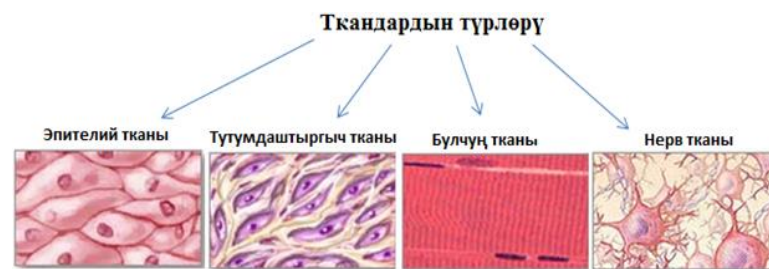
Жаңы тема менен таанышуу

“Чакыруу” этабында: тема жазылат. Төмөнкү суроолор коюлат:

- 1.Ткань дегенди кандай түшүнөсүң?
- 2.Адам организмде ткандардын кандай түрлөрү бар, алар эмне кызмат аткарышат?

“Түшүнүү” этабында:Мугалим ткандардын түрлөрү жана кызматы боюнча жаңы маалыматтарды берет.

Мугалимдин сөзү: Англиялык натуралист Н.Грю клетканын керегелерин талчаларга салыштырып аны кездеменин тканына окшоштуруп, ткань деген атты биринчилерден болуп киргизген. Адамдын организмдеги ткандардын төрт тобу бар экенин кластер аркылуу түшүндүрөт. Бул 4 топтогу ткандардын түзүлүшүн сүрөттөр аркылуу баяндап берет.



“Ой жүгүртүү” учурунда окуучуларга төмөнкү “Кеме журналы” стратегиясы менен дептерде иштөө сунушталат.

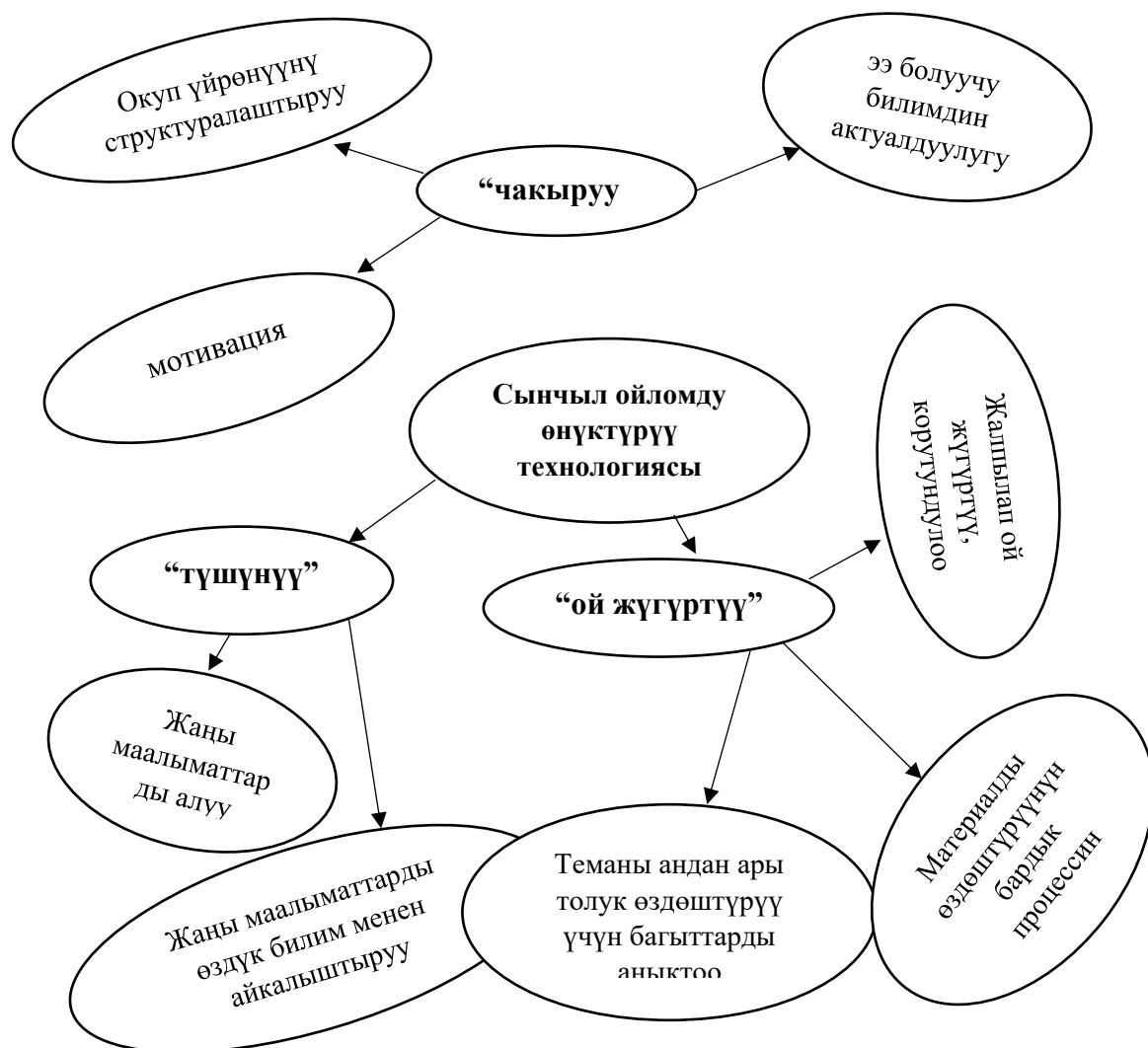
Маалыматтагы өзөктүү түшүнүктөр	Түшүнүктү схема түрүндө чагылдыруу
<ol style="list-style-type: none"> 1. 2. 3. 	

Мугалим “Кеме журналы” менен иштөөнү төмөнкүчө түшүндүрөт:

- 1.7-10 мүнөт тексттин мазмуну боюнча маалымат берет.
- 2.Окуучулар 7-10 мүнөт «Кеме журналы» менен иштешет. Анда түйүндүү түшүнүктөр, сүрөттөр, схемалар белгиленет.

	<p>3. 5-8 минут, топто же эки-экиден болуп журналдагы маалыматтын мазмунун талкуулашат.</p> <p>4. Мугалим түшүнүксүз суроолорго токтолот жана маңыздуу аткарылган ишке баа берет.</p> <p>5. Андан кийинки суроого жараша мугалим текстин мазмуну боюнча маалымат берет.</p>
Сабакты жыйынтыктоо	Мугалим сабакты ушул суроону берип жыйынтыктаса болот: Ткандардын түзүлүшү менен аткарган кызматынын ортосунда кандай себептик-натыйжалык байланыш бар?
Үй тапшырмасын берүү	Дептердеги ушул теманын тапшырмаларын аткаруу, кошумча маалыматтарды интернеттен издегиле.

Ошентип, бул окутуу технологиясы окуучуларды сынчыл ой жүгүртүүгө үйрөтөт. Аны схема түрүндө төмөнкүдөй чагылдырсак болот.



4.1.9. - сүрөт. Сынчыл ойломду өнүктүрүү технологиясы

Схемадан көрүнүп тургандай, окуучу билүүгө умтулуп, суроолорду түзүп, аларга жоопторду издейт. Талкууланып жаткан суроо-жооп жөнүндө өзүнүн пикирин аныктайт жана далилдейт, далилдерди кылдаттык менен талдайт. Ушуну менен бирге окуучу билим алууда жоопкерчиликти өзүнө алып, мугалим сунуштаган маалыматты жөн эле кабыл албастан, аны өз алдынча андан ары өрчүтүп, өзүнүн билимин жогорулатат. Окуучу маселелерди башкалар менен бирге чечип, алардын пикирин угуп, эмнеге макул же макул эместигин, келише албагандыгынын себептерин аныктайт, башкалар менен бирге иштегенге үйрөнөт. Мунун баары окуучуну өмүр бою билим алууга, билимин турмушунда колдонууга үйрөтөт.

Ошентип, биздин изилдөөбүздө мектеп окуучуларынын предметтик ишмердүүлүгүн өнүктүрүүнүн натыйжалары катары төмөнкү түзүмдүк компоненттер саналды: биология курсун окутууда окуучулардын предметтик мотивациясынын өнүгүү динамикасы; предметтик биологиялык ишмердүүлүктүн өнүгүү динамикасы; мектеп окуучуларынын эксперименталдык жана контролдук иштериндеги ийгиликтеринин, структуралык компоненттердин өнүгүшүнүн өз ара көз карандылыгын талдоонун негизинде биологияны окутуунун эксперименталдык методикасынын негиздүүлүгү; ошону менен бирге биз бул көрсөткүчтөрдүн ар биринин калыптандыруучу эксперименттин жүрүшүндө сандык жана сапаттык өзгөрүүлөргө туш болорун эске алдык.

4.2. Биология сабагында окуучулардын компетенттүүлүккө багытталган предметтик ишмердүүлүктөрүн, метапредметтик түшүнүктөрүн калыптандыруунун педагогикалык шарттарынын педагогикалык экспериментте ишке ашырылышы

Педагогикалык экспериментти жүргүзүүнүн ырааттуулугу иштелип чыкты жана төмөнкү этаптар камтылды: педагогикалык эксперименттин жүргүзүү этаптары иштелип чыгышы; констатациялык экспериментти жүргүзүү; изденүүчү жана калыптандыруучу эксперименттерди өткөрүү; натыйжаларды текшерүү.

Педагогикалык эксперименттин моделин түзүүдө мазмун жана предметтик ишмердүүлүктү өнүктүрүүнүн жолдору, ыкмаларын жетекчиликке алуучу механизмдер негиз болуп алынды.

Изденүүчү жана калыптандыруучу эксперименталдык изилдөө төмөнкү этаптарды камтыды:

- мектеп окуучуларынын предметтик компетенттүү ишмердүүлүгүнүн калыптандыруу моделин түзүү;
- мектеп окуучуларынын биология курсу боюнча биологиялык предметтик компетенттүү ишмердүүлүктүн типологиясын (таанып билүүчү, өзгөртүүчү, баалуулукка багытталган, коммуникативдик) иштеп чыгуу;
- педагогикалык эксперименттин педагогикалык методологиялык шарттарын аныктоо;
- биология сабагында мектеп окуучуларынын предметтик компетенттүү ишмердүүлүгүн өнүктүрүүгө салым кошуучу натыйжалуу ыкма жана каражаттарды изилдөө;
- эксперименталдык окутуунун натыйжалуулугунун критерийлерин жана көрсөткүчтөрүн аныктоо.

Предметтик компетенттүү ишмердүүлүктүн аспектилери катары төмөнкүлөр алынды:

1. Стратегиялык (мотив, максат, план, каражат, уюштуруу, аракет, натыйжа, анализ);

2.Изилдөөчүлүк (факт, проблема, гипотеза, текшерүү – жаңы фактыларды жыйноо, жыйынтык);

3. Проектилөөчү (ой чабыттын - кыялдын пайда болушу, аны ишке ашыруу – реализация, рефлексия);

4. Сценарийлөө (окуяны же боло турган иштердин сценарийин жазуу);

5.Моделдештирүү (каралып жаткан системанын логикалык конструкциясын белгилердин системасы аркылуу түзүү);

6. Конструкциялоо (проектини конкреттештирүү, деталдаштыруучу ой жүгүртүүчү операциялардын системасын жаратуу - эскиздерин, сүрөттөрүн, чиймелерин аткаруу);

7. Прогноздоочу (келечектеги жасала турган иштерди ой жүгүртүү менен алдын ала көрө билүү).

Калыптандыруучу эксперименттин моделин сөз кылуудан мурда “моделдөө” түшүнүгүнө токтолобуз. Ондогон жылдар бою моделдөө педагогикалык изилдөөлөрдө кеңири колдонулган илимий изилдөөнүн эң актуалдуу методдорунун бири болуп келүүдө. Моделдөө методу педагогикалык изилдөөдө эмпирикалык жана теориялык педагогикалык изилдөөлөрдү б.а. педагогикалык экспериментти, педагогикалык объекти изилдөө процессинде логикалык структураларды жана илимий абстракцияларды түзүүнү айкалыштырууга мүмкүндүк берет.

“Моделдөө” түшүнүгүн биз изилдөөбүздө реалдуу объектилердин, кубулуштардын жана аларды конструкциялоонун жолу катары карайбыз.

Педагогика илиминде билим берүүнүн мазмунун да, билим берүү иш-аракетин да моделдөө салтка айланган. Илимий моделдер белгилүү бир окуу дисциплиналарды окутуу үчүн аппарат катары кызмат кылат.

Моделдөөнүн эффективдүүлүгүн көргөзүү максатында - педагогикага атайын педагогикалык валиддүүлүк (ишенимдүүлүккө жакын, адекваттуу, бирок башкалардыкына окшобогон) түшүнүгү киргизилген. Педагогикалык валиддүүлүк ар тараптуу негизделет: концептуалдык, критерийдик жана сандык, себеби, ал көп факторлуу кубулуш катары моделденет.

Окуучулардын предметтик компетенттүүлүктөрүн, универсалдуу окуу иш-аракеттерин калыптандырууну жана биологияны окутуу технологияларын ийгиликтүү өркүндөтүүнүн моделин иштеп чыгууда А.Н. Дахиндин [82] педагогикалык моделди иштеп чыгуунун бир нече этаптарын колдондук:

- 1) процесстин башталышы жана моделдөө үчүн методологиялык негиздерди тандоо, изилдөөнүн предметинин сапаттык мүнөздөмөсү;
- 2) моделдөөнү ишке ашыруунун милдеттерин коюу;
- 3) изилденип жаткан объектинин негизги элементтеринин ортосундагы байланышты тактаган, объекттин параметрлерин жана ушул параметрлердеги өзгөрүүлөрдү баалоо критерийлерин аныктаган, өлчөө ыкмаларын тандап алган моделдин түзүлүшү;
- 4) берилген милдеттерди чечүүдө моделдин негиздүүлүгүн изилдөө;
- 5) моделди педагогикалык экспериментте колдонуу;
- 6) моделдөөнүн натыйжаларын маңыздуу чечмелөө.

Окуучулардын предметтик компетенттүүлүктөрүн, предметтик окуу иш-аракеттерин калыптандырууну жана биологияны окутуу технологияларын ийгиликтүү өркүндөтүүнүн моделин иштеп чыгууда моделдөөнүн функцияларын эске алуу менен, логикалык – семиотикалык жана динамикалык моделди негиз кылып алдык. Логикалык – семиотикалык модель атайын объектик түзүлүштөрдү жана схемаларды, ал эми динамикалык модель түзүлүштү жана функцияны б.а. түзүлүштүк-функционалдуулукту камтыйт.

Окуучулардын метапредметтик түшүнүктөрүн, предметтик компетенттүүлүктөрүн, универсалдуу окуу иш-аракеттерин калыптандырууну жана биологияны окутуу технологияларын ийгиликтүү өркүндөтүүнүн концептуалдык модели иштелип чыкты.

“Модель” түшүнүгү илимде ар кандай аныктамалар менен колдонулуп келет. Модель (фр. *Modèle*. лат. *Modulus* “чен-өлчөм, аналог, тандоо”) - изилдөө, башка система жөнүндө маалымат алуу каражаты катары кызмат кылган система, кандайдыр бир чыныгы процессти, түзүлүштү же концепцияны чагылдыруу [254]. Модель бул - изилденип жаткан суроолорго

жооп алууга мүмкүнчүлүк берген чындыктын кандайдыр бир формада (мисалы, математикалык, физикалык, символикалык, графикалык же сүрөттөөчү) иштелип чыккан абстрактуу чагылдырылышы [153].

Мезгилдин өтүшү менен кандайдыр бир кубулуштардын өзгөрүүсүнө карап А.Н. Дахин динамикалык жана статикалык модель түшүнүктөрүн киргизген [82]. Конкреттүү дисциплинанын окуу материалынын кайсы бир бөлүмүнүн логикалык структурасы статикалык моделдин касиеттерине кирет. Ал эми, педагогикалык процессти, андагы кубулуштарды изилдөөдө динамикалык модель колдонулат. Бул моделдин курамына кубулуштун түзүлүшү, анын функционалдашуусу, өтүп жаткан процесстердин динамикалык бөлүгү кирет. В.А. Ясвиндин изилдөөсү боюнча, моделдин практикалык баалуулугу изилденүүчү объекттин адекваттуулугу жана моделдөөнүн негизги этаптарында анын көрсөтмөлүүлүк, аныксыздык, объективдүүлүк принциптерин канчалык деңгээлде туура тандалып алынгандыгына жана педагогикалык изилдөөдө аткарган функциясына карата аныкталат [318].

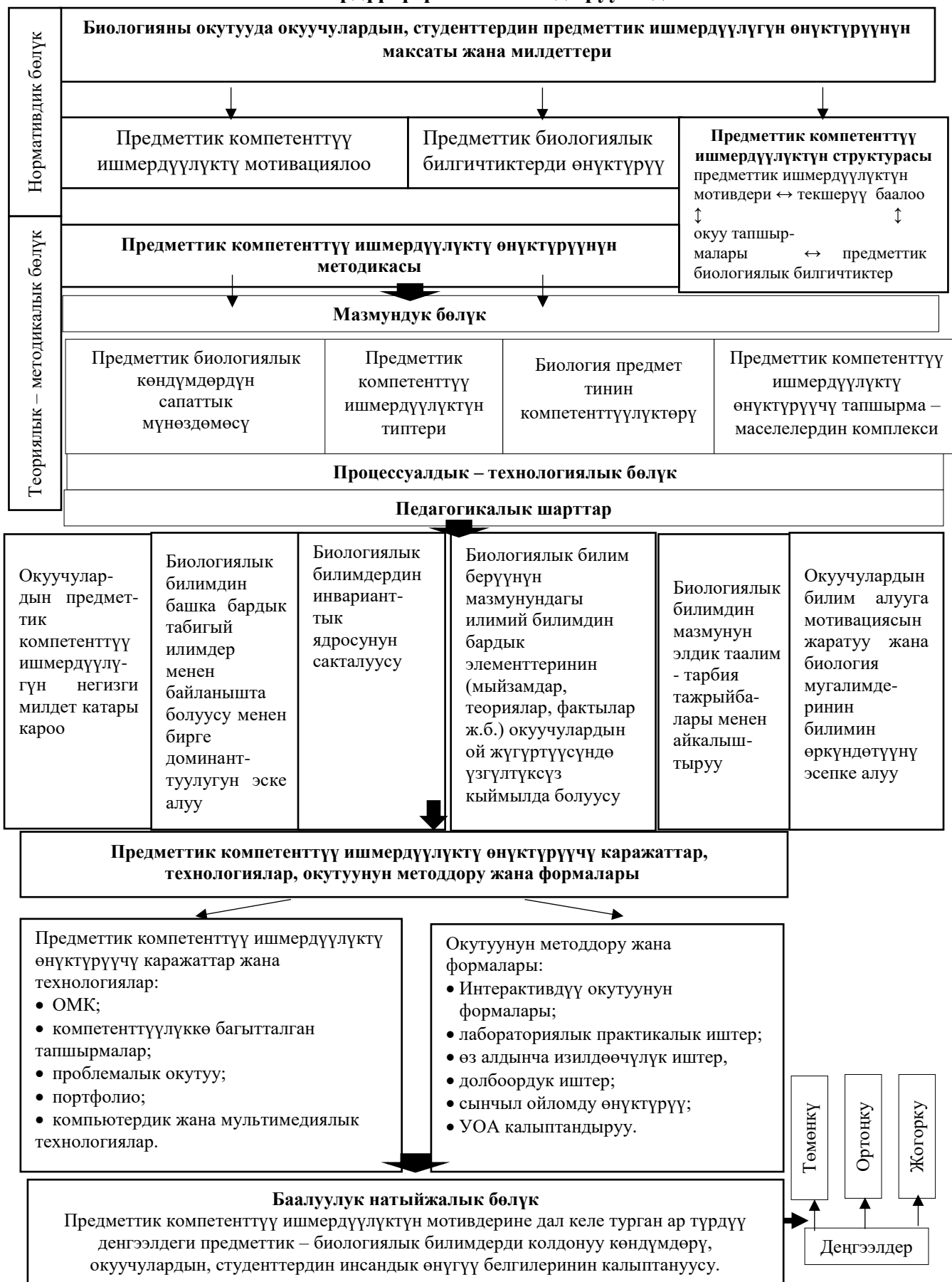
Жогорудагы моделдин аныктамаларына жана моделдөөнүн тиешелүү касиеттерине таянып, окуучулардын предметтик компетенттүүлүктөрүн, окуу иш-аракеттерин калыптандырууну жана биологияны окутуу технологияларын ийгиликтүү өркүндөтүүнүн моделин түзүүнүн теориялык – методологиялык жана методикалык өбөлгөлөрү негизделди (3.3.8 - сүрөт). Предметтик компетенттүү ишмердүүлүктү калыптандыруу методикасы мазмундук жана процессуалдык бөлүктөрдөн турат. Бул бөлүктөр өз алдынча дагы бир нече элементтерден турат.

Предметтик компетенттүүлүктөрдү, предметтик компетенттүү ишмердүүлүктү калыптандырууну жана биологияны окутуу технологияларын ийгиликтүү өркүндөтүүнүн концептуалдык негизи нормативдик жана теориялык – методикалык бөлүктөрдөн турат. Нормативдик бөлүктө жалпы билим берүүчү уюмдар үчүн негизги ченемдик документтердин системасы: Кыргыз Республикасынын “Билим берүү жөнүндөгү” мыйзамын, Кыргыз

Республикасынын Өкмөтүнүн 2022-жылдын 22-июлундагы №393 Токтомунун негизинде кабыл алынган Кыргыз Республикасынын мектептик жалпы билим берүү уюмдарынын Мамлекеттик стандарты; Кыргыз Республикасынын Өкмөтүнүн 2012-жылдын 23-мартындагы №201 Токтомунун негизинде кабыл алынган 2026-жылга чейин Кыргыз Республикасында билим берүүнү өнүктүрүүнүн концепциясы; Кыргыз Республикасын 2020 - 2040 ж.ж. туруктуу өнүктүрүү багытындагы Улуттук стратегиясы; Кыргыз Республикасынын жалпы билим берүү уюмдарынын 6-9-класстары үчүн “Биология” боюнча предметтик стандарты каралды. Ошондой эле, ушул негизги окуу ченемдик документтердин негизинде иштелип чыккан “Биология” предметинин курстары боюнча жаңыланган окуу программасы окуу китептеринин, окуу методикалык колдонмолордун, көрсөтмөлөрдүн илимий мазмунун аныктайт жана билим берүүнүн сапатын жогорулатуу үчүн төмөнкү талаптарды ишке ашырууга көмөк берет: ар бир биология сабагы натыйжага б.а. окуучулардын предметтик компетенттүүлүктөрүн, универсалдуу окуу иш аракеттерин калыптандырууга багытталат; биологиялык билим, билгичтиктерге дал келген предметтик ишмердүүлүктүн негизинде предметтик компетенттүүлүктү калыптандырууга багытталган биологиянын мазмуну жана методикасы, технологиясы бири-бирине шайкеш келет.

Биологиянын билим, билгичтиктерине негизделип предметтик компетенттүүлүктөрдү, универсалдуу окуу иш аракеттерин калыптандырууну ишке ашыруучу ар түрдүү деңгээлдеги биологиялык маселелер, тесттик тапшырмалар практикага киргизилип жатат. Ал эми, окутуунун натыйжасы – предметтик компетенттүү ишмердүүлүктүн мотивдерине дал келе турган ар түрдүү деңгээлдеги предметтик – биологиялык билимдерди колдонуу көндүмдөрү жана окуучулардын инсандык өнүгүү белгилеринин калыптануусу саналат.

Биологияны окутууда окуучулардын предметтик компетенттүү ишмердүүлүгүн калыптандыруу модели



4.2.10. - сүрөт. Биологияны окутууда окуучулардын предметтик компетенттүү ишмердүүлүгүн калыптандыруу модели

Жыйынтыгында, 4.2.10 – сүрөттө берилген калыптандыруучу модель түзүүдө төмөнкү милдеттер аныкталды:

1) жаратылыштын глобалдык модели катары дүйнөнүн табигый-илимий сүрөттөлүшү жөнүндө билимдерди калыптандыруу;

2) дисциплиналык идеялардын маңызы жана заманбап жаратылыш таануу концепцияларынын түшүнүгүн калыптандыруу;

3) дүйнөнүн биологиялык картинасын табият таануунун илимий негиздерине, гумандуулук, ишмердүүлүк, синергетикалык жана компетентүүлүк парадигмаларга таянып калыптандыруу;

4) окуучуларды биология боюнча метапредметтик жана предметтик компетентүүлүктөрүн калыптандыруу үчүн универсалдык окутуу иш-аракеттерин калыптандыруу.

Негизги мектептин бүтүрүүчүлөрүнө коюлган талаптарга ылайык ар түрдүү окуу ишмердүүлүктөрүндөгү билгичтиктердин калыптанышына басым жасалат. Бүтүрүүчүлөр ээ боло турган билгичтиктер төмөнкүдөй топтоштурулган: атоо керек (негизги теорияларды, организмдин белгилерин, түрлөрдү); мүнөздөө (түзүлүшүн, функциясын, курамын); негиздөө (түшүндүрүү, түзүү, билимди колдонуу, жыйынтык чыгаруу); аныктоо (таануу, үйрөнүү, салыштыруу); өсүмдүктөрдүн, жаныбарлардын жана адамдын жашоо – тиричилигин үйрөнүү үчүн жөнөкөй тажрыйбаларды коюу эрежелерин сактоо ж.б.

Мындан тышкары, мектеп окуучуларында жалпы окуу билгичтиктери дагы калыптануусу керек. Мисалы, параграфтагы мазмунду түшүндүрүү, суроолорго тексттен жооп табуу, сүрөттөрдү пайдалануу ж.б.

Мазмундук негизде жогорудагы белгилеген билгичтиктерди жана көндүмдөрдү *предметтик билгичтиктер* деп атасак болот. Окуу билгичтиктери окуу материалынын мүнөзүнө дал келгендиктен, окуучуларда предметтик - биологиялык көндүмдөрдүн системасын проектилөөдө “биологиялык билим берүүнүн милдеттүү минимумун” сактоого туура келет.

Биологияны окутуу процесси эң көп түрдүү жөндөмгө ээ окуучулардын ар түрдүү муктаждыктарын жана кызыкчылыктарын канааттандырууда жаратылыш объектилери жана кубулуштарынын мыйзамдары жөнүндө билим алууда адам өзү жаратылыштын бир бөлүгү катары карала турганын чагылдыруу.

Негизги предметтик - биологиялык таанып билүүчүлүк билгичтиктер, көндүмдөр төмөнкүлөрдү камтыйт: биологиялык объекттерди аныктоо, таануу, жаратылыш чөйрөсүндөгү кубулуштарды жана анын өнүгүү формаларын өз ара белгилөө, жансыз жана жандуу жаратылыштын факторлору менен организмдердин байланыш себептерин түзө билүү, жеке тажрыйбадан алынган биологиялык билимдерди изденүү (байкоо, айлана-чөйрөнү башкаруу, адабий булактар ж.б.).

Өзгөртүп кайра түзүүчү предметтик ишмердүүлүк бардык тармактарга таасирин тийгизет. Мисалы, мектеп окуучулары жаратылышка антропогендик таасиринин оң жана терс жактарын анализдөө аркылуу адамдын жаратылыш менен болгон мамилесин билишет. Бул учурда адамдын айлана-чөйрөгө жасаган практикалык жашоо чөйрөсүнүн өзгөргөнүн, экинчиден – ушуга ылайык окуучунун табиятка болгон мамилесинин инсандык сапатындагы адеп ахлактык, рухий жактан өзгөргөнү байкалат.

Өзгөртүп кайра түзүлүүчү предметтик ишмердүүлүк көндүмдөрүнө биз мектеп окуучуларынын төмөнкү көндүмдөрүн киргизебиз: дененин, жаратылыштын бузулушун алдын алуу, объекттерди, организмдерди, жаратылыш коомдоштуктарын, биологиялык процесстерди моделдөө, кайсы бир убакыт ичиндеги организмдеги, жаратылыш коомдоштуктарындагы, мейкиндиктеги жашоого мүмкүн болуучу өзгөрүүлөрдү алдын ала айта билүү.

Мектеп окуучуларынын ушул жол менен биологияны өздөштүрүүсү дүйнөнү гумандуулук көз карашында кабыл алууга үйрөтөт. Мисалга алсак, окуучунун дүйнөнү түшүнүүсү төмөнкү инсандык бир катар моралдык принциптер менен байыт: бардык тирүү нерселер үчүн жоопкерчилик, жаратылышты эң чоң баалуулук катары түшүнүү, жашоо, биологиялык ар

түрдүүлүктүн, кооздуктун, жаратылыш объектилеринин жана кубулуштарынын кайталангыстыгынын маанисин түшүнүү ж.б.

Бул негизги предметтик-биологиялык баалоо көндүмдөрүн өнүктүрүү аркылуу ишке ашырылат: жаратылыш объекттерин биологиялык өзгөчөлүктөрү боюнча системалаштыруу, бул мүнөздөмөлөрдүн көрүнүшүнүн даражасын баалоо, жаратылыштын эстетикалык баалуулуктарын баалоо, анын ичинде анын көркөм өнөрүнүн ар түрдүү формаларында өнүктүрүү.

Эксперименталдык окуу процессине коммуникативдик реалдуулуктун бардык чөйрөлөрүн мүмкүн болушунча тартуу менен биологияны окутууда мектеп окуучуларында төмөнкүдөй негизги предметтик-биологиялык коммуникация көндүмдөрү калыптанды: табияттагы жүрүм-турумдун нормаларын жана эрежелерин сактоо, адамдардын табият койнундагы иш-аракеттерин экологиялык этиканын нормаларына ылайыктуу түрдө оңдоо, биологиялык мазмундагы аңгемелешүүлөргө, талаш-тартыштарга катышуу ж.б.

Мектеп окуучуларынын предметтик ишмердүүлүктөрүнүн бардык түрлөрүнүн ички имманенттүү өз ара байланышы алардын ар бири өз алдынча автономдуу түрдө жүзөгө ашырылбайт. Ушул типология окутуунун этаптарынын ортосундагы синтез, мазмуну айкалыштары, функционалдык негизги объективдүү ишмердүүлүктүн өнүгүү процессинин бүтүндөй процессин жалпыланган мүнөздөгү педагогикалык системаны моделдөөгө мүмкүндүк берет.

Мектеп окуучуларынын предметтик компетенттүү ишмердүүлүгү предметтик таанып билүүчүлүк ишмердүүлүктүн мотивдери (инсандын оң көз карашка ээ болууга умтулуусу, жаратылышты изилдөө процессинен канааттануу, мектеп окуучуларынын жаратылыш объектилерин жана кубулуштарын таануу ыкмаларына багыт алуу) менен башкарылат.

Өзгөртүп кайра жаратуучу ишмердүүлүктүн мотивдери (адамдардын ориентация кызыкчылыктары дал келген учурда жаратылыш менен өз ара

аракеттенүүнүн ар кандай жолдору), баалуулукка багытталган ишмердүүлүктүн мотивдери (мектеп окуучуларынын жаратылышты түшүнүүгө умтулуусу, жеке жана коомдук баалуулук), предметтик коммуникативдик иш-аракеттин мотивдери (окуучулардын жашоо алдындагы милдети, жоопкерчилиги, биологиялык билим берүүнүн социалдык маанисин түшүнүүсү; жаратылышка компетенттүү мамиле кылуу аркылуу социалдык топтордо өзүн бекемдөө).

Биз биологияны окутуу процессинде мотивдердин кайрадан жаралып калыптандыруунун татаал, көп кырдуу механизмдин түзө алдык жана мектеп окуучуларынын предметтик компетенттүү ишмердүүлүгүнүн мазмунун, структурасын байытууга аракеттер жасалды.

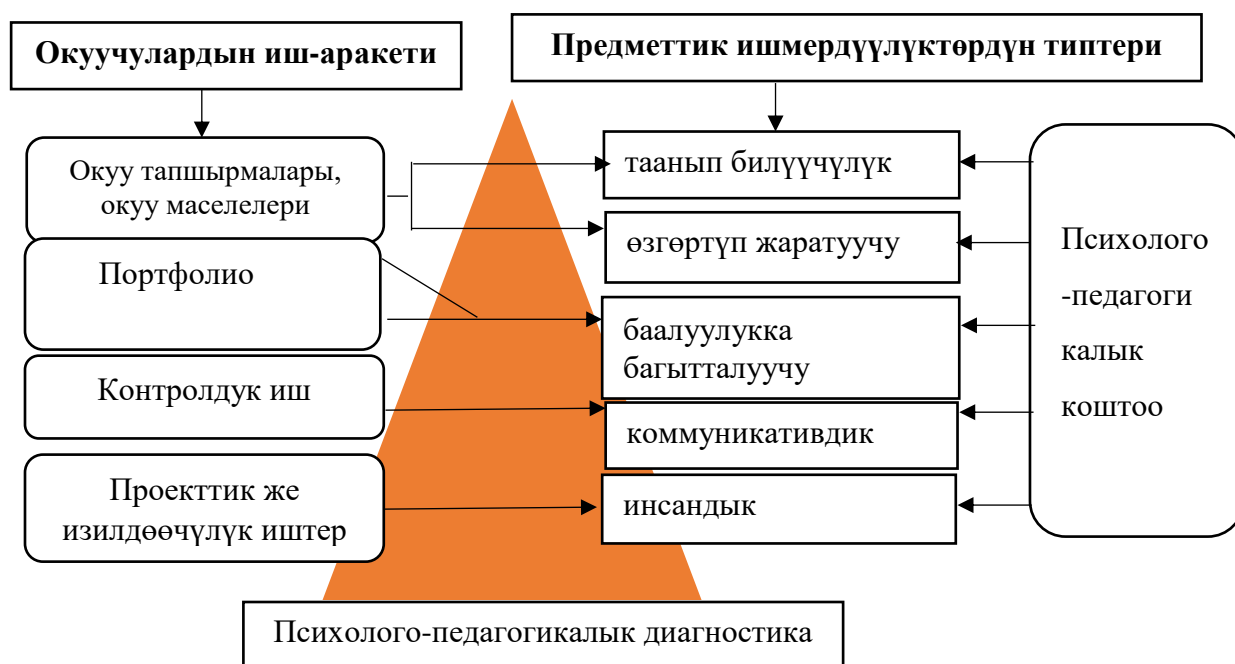
Мындан тышкары, предметтик компетенттүү ишмердүүлүктүн бардык төрт түрүнүн мотивдерин гармониялуу өнүктүрүү гана окуу процессинин бүтүндүгүн камсыз кылат, биологиянын бардык бөлүмдөрүн байланыштырат деп ырастоого негиз бар. Бул кезегинде өз ара, ошол эле учурда жаңы, кыйла натыйжалуу мотивдердин пайда болушу үчүн өбөлгөлөрдү түзөт.

Предметтик компетенттүү ишмердүүлүктү өнүктүрүү аркылуу мектеп окуучусунун инсандыгын дагы калыптандыруу жарыш ишке ашырылат.

Ошондуктан өзүбүздүн изилдөө программабызга Т.В. Коростелеванын “Биология курсу боюнча мектеп окуучуларынын предметтик ишмердүүлүгүнүн мотивдерин изилдөө” анкетасын жана “Мектеп окуучуларынын предметтик ишмердүүлүгүн өнүктүрүүнүн байкоо жүргүзүү картасын” (5 - тиркеме) колдондук. Анын жыйынтыгы 4 бапта жазылды.

Буларды колдонуу предметтик компетенттүү ишмердүүлүктүн мотивдерин сандык жана сапаттык жактан аныктоого мүмкүндүк берди. Натыйжада логикалык жактан туура мотивдер системасы мектеп окуучуларынын предметтик компетенттүү ишмердүүлүгүнүн типологиясына карата түзүлүп жана андан ары өнүгөөрү көрүндү.

Издөнүүчү экспериментинин натыйжасы катары мектепте биологияны окутууда окуучулардын предметтик ишмердүүлүгүн өнүктүрүүнүн көп баскычтуу схемасын түзүү болду (4.2.11. - сүрөт).



4.2.11. - сүрөт. Окуучулардын предметтик компетенттүү ишмердүүлүгүн өнүктүрүүнүн схемасы

4.2.11. - сүрөттө окуучулардын иш аракети предметтик компетенттүү ишмердүүлүктүн бардык типтеринин катышуусу астында ишке ашырылаары көрүнүп турат.

Калыптандыруучу эксперименталдык изилдөөдө биз, сапаттуу билим берүү алкагына чыгуу үчүн биологиянын ар бир сабагын мотивациялык чөйрөнү жаратуу жана предметтик компетенттүү ишмердүүлүккө багытталган мазмундук, процессуалдык, уюштуруучулук аспектилер менен өтсөк анын натыйжасы болот деген ойду кармандык.

Эксперименталдык иш мектепте биологиялык билим берүүнүн концептуалдуу багыттарын диссертациянын 2.2. бөлүмүндө көргөзүлгөн жоболорду, республикабызда жаңыдан иштелип чыгып, колдонулуп жаткан окуу нормативдик документтерди жетекчиликке алуу аркылуу жүргүзүлдү.

Окуу иш-аракетти ишмердүүлүккө багыттоонун шарты - бул окуу маселесинин проблемалык кырдаал түзүүдөн башталышы. Анткени, мындай шартта окуучуларда изденүүчүлүк аракет пайда болуп, окуу иш-аракети ой-жүгүртүүнүн операциялык аппаратына негизделет. Мында каражат катары теориялык билим колдонулгандыктан, окуучунун аракети интеллектуалдык мүнөздө өтөт. Мындагы изденүүчүлүк аракет өзүнө бир нече окуу милдеттерин биримдикте камтыйт. Окуучу маселени чечүүдө өзүнүн акыл-эс иш-аракетин бекем эрки менен сүрөөгө алат.

Биз иштеп чыккан методика боюнча эксперименталдык окутуунун жүрүшү төмөнкү ырааттуулукта ишке ашырылды:

1) окуучулардын биологиялык маселелерди чечүү билгичтиктерин калыптандыруу акыл иш-аракеттеринин этаптуу калыптануу теориясына ылайык, мотивациялык, ориентациялык, “сырткы” материалдашкан аракеттерден башталат дагы, иш аракеттин сөздүк, өз ичинен ой-жүгүртүү же “акыл калчоо” аракеттери аркылуу жүргүзүлдү;

2) окуучулардын маселелерди чече билүү билгичтиктерин калыптандыруу төмөнкү логикалык багытта ишке ашырылды:

мотив → максат → ориентация → проблемалык кырдаал → моделдештүрүү → маселени чечүү сыяктуу удаалаш аракеттердин аткарылышы жана да алардын кайталануусу аркылуу материалдашуу → вербалдашуу (сөз менен коштолуусу) → ой-жүгүртүү → жаңы иш - аракеттин башталышы же операция;

3) мугалим окуучулардын иш-аракетин жетектөөдө окутуу процессин жекелештирип жана команда менен иштөө аркылуу барды;

4) окуучуларга сунушталган маселе - тапшырмалар продуктивдүү, чыгармачылык иш аракеттерди жана PISA сымал тапшырмалардын элементтерин камтыды.

Мектеп программасынын алкагында негизги жана предметтик компетенцияларды калыптандыруу үчүн мугалимге курал керек. Окуучуларды компетенттүүлүккө үйрөтүү үчүн мугалимдер компетенттүү

болушу зарыл. Билимин өркүндөтүү курсуна келген биолог мугалимдер менен бул багытта дагы иштер аткарылды, алар компетенттүүлүккө багытталган тапшырмалардын кандай түзүлөөрүн үйрөнүштү. Биолог мугалимдерди окутуу төмөнкүлөрдү камтыды.

Компетенттүүлүккө багытталган тапшырмалар төмөнкү түзүлүшкө ээ болот:



4.2.12. - сүрөт. Компетенттүүлүккө багытталган тапшырмалардын түзүлүшү

Төмөндө компетенттүүлүккө багытталган тапшырманын мисалын сунуш кылабыз.

Стимул. Окуучулар жайында токойго экскурсияга чыгышты. Алар топ ойноп жатканда, күтүлбөгөн жерден топ чытырман өскөн бадалдын арасына түшүп кетет. Маратбадалдын арасына кирип топту алып чыкты. Марат топ менен бадалдан чыккандан кийин анын кийимине желе жабышып кыйнчылык менен тазалоого туура келди. Окуучуларда төмөндөгүдөй суроо пайда болду: желе деген эмне, эмне үчүн ал жабышчаак, анын курамы кандай болду экен?

Тапшырманы формулировкалоо:

1. Желе деген эмне? 2. Эмне үчүн жөргөмүштөр желе токушат? 3. Желенин курамы эмнеден турат? 4. Жөргөмүштөр кантип желе токушат?

Маалыматтык булактар (методикалык камсыздоо түрүндө).

1. Окуу китебинин текстин окуу - Биология. 7-класс. Жаныбарлар (автору Сатыбекова М.А., Кадырова Б.К. жана башка.). Тема: “Курт - кумурскалардын түзүлүшү жана жашоо тиричилиги”, 88-92-бет.
2. Интернет-ресурс: <https://uofa.ru/vidy-pautiny-u-paukov-zagadki-pautiny-chtotakoe-pautina/>

Тапшырма аткаруунун формасы. Төмөнкү таблицаны толтургула:

Суроолор	Жооптор
Желе деген эмне?	Аныктама бергиле.
Эмне үчүн жөргөмүштөр желе токушат?	Ар түрдүү булактардан маалыматтарды издөө.
Желенин курамы эмнеден турат?	Алдыңкы технологияларды колдонуу менен маалыматты өздөштүрүү.
Жөргөмүштөр кантип желе токушат?	Алган маалыматты мисалдар менен бекемдейт. Жөргөмүштүн желеси менен сүрөтүн тартат же презентация даярдайт.

Текшерүү инструментарийлери.

1. Аныктаманы толук жазуу – 3 балл;
2. Ар кандай булактардан маалымат издеп, аларды талдай алуу – 4 балл;
3. Мисалдарды жазып, сүрөтүн тартуу – 5 балл.

Бардыгы - 12 упай.

Эгер максатыбыз окуучуларда предметтик компетенцияларды калыптандыруу болсо, окуучуларга берилүүчү тапшырмалар ошого багытталган болушу зарыл. Мурда мындай тапшырмалар окуу китептеринде, методикалык көрсөтмөлөрдө, дидактикалык материалдарда көп эмес эле. Компетенттүүлүккө багытталган тапшырмалар гана окуучуларда негизги жана предметтик компетенцияларды өнүктүрүүгө жардам берет. Окутууну ишмердүүлүк формасында уюштурууну системага айлантуу, окуучуларда

негизги жана предметтик компетенцияларды калыптандыруунун негизги жолу болуп саналат.

Компетенттүүлүккө багытталган тапшырмаларды сабактын ар түрдүү этаптарында колдонууга болот. Мисалы: өтүлгөн теманы кайталоодо, жаңы теманы өтүүдө, сабакты бышыктоодо, жалпылоо сабагында ж.б.

Калыптандыруучу эксперименттин жүрүшүндө биологияны окутуу процессинде предметтик компетенцияларды калыптандырууга багытталган ушул сыяктуу компетенттүүлүккө багытталган тапшырмаларды иштеп чыгып ар бир сабакта пайдаланышты.

Мындан тышкары, биология мугалимдери компетенттүүлүккө багыт алган окутуу процессинде универсалдык окуу аракетин (УОА) натыйжалуу калыптандыруу үчүн кандай кесиптик компетенттүүлүккө ээ болуусу керек? деген суроого биздин көз караш боюнча сабактарды, лабораториялык - практикалык сабактарды конструкциялоодо негизги компетенттүүлүктөрдү УОАга багыттап түзүүлөрү керек, б.а. мугалимдердин проекттик – конструктивдик компетенциялары күчтүү болуулары тийиш.

Биология мугалимдерине өтүлгөн тренингде УОА түзүү үчүн типтүү билим берүүчү кырдаалдардын комплексин түзүү тапшырмасы берилген. Материалдар төмөнкү таблицкага жайгаштырылды.

4.2.13. - таблица. УОА түзүү үчүн типтүү билим берүү кырдаалдары

Тапшырманын кыскача берилиши	Кайсы УОА өнүгөт	МКТ колдонуу мүмкүнчүлүгү	Жыйынтыктарды баалоо

Окуучулардын предметтик компетенттүү ишмердүүлүгүн өнүктүрүүдөгү окуу маселелеринин, тапшырмалардын комплексинин түзүлүшү төмөнкү схемада келтирилди.



4.2.14 - сүрөт. Окуучулардын предметтик компетенттүү ишмердүүлүгүн өнүктүрүүдөгү окуу маселелеринин, тапшырмалардын комплексинин түзүлүшү

Мындай тренингден билимин өркүндөтүүгө келген 160 мугалим өттү.

Мугалимдер төмөнкүдөй маселе боюнча тесттик тапшырмаларды түзүштү.

Биология 6-класс. 1-тапшырма. Көпчүлүк учурларда күнөсканаларда өстүрүлүп жаткан өсүмдүктөрдүн түшүмдүүлүгүн жогорулатуу үчүн жыгач таарындыларын күйгүзүп же текчелерге кургак музду (катуу абалындагы көмүр кычкыл газын) чачып же чачыратып коюшат.

Таблицада көмүр кычкыл газы менен чачыратканда берилген бардык маданий өсүмдүктөрдүн түшүмү бир нече жолу жогорулагандыгы көрүнүп турат.

Өсүмдүктүн аталышы	Чачыратпаган учурда	Чачыраткан учурда	Түшүмдүүлүктүн жогорулашы бир нече эсе
Помидор	27	41	1,5
Бадыраң	45	118	2,6
Калемпир	90	135	1,5
Чамгыр	30	54	1.8

Суроо: Өсүмдүктүн түшүмдүүлүгү менен көмүр кычкыл газынын ортосунда кандай байланыш бар?

2-тапшырма. Азат ата - энесине балык, аны менен кошо балыры бар аквариум сатып берүүсүн суранды. Дүкөндөгү сатуучу аквариумга кам көрүү, балыктарды азыктандыруудан сырткары төмөндөгүдөй сунуш берди: 1. “Сөзсүз түрдө аэратор (сууну абанын көбүкчөлөрү менен каныктырып туруучу аппарат) сатып алгыла. 2. Эгерде аквариумда балыр болсо, анда түнкүсүн аэраторду иштетип койгула, болбосо балыктар өлүп калат” деди.

Суроо: Эгерде аквариумда балыр болсо, анда эмне себептен аэраторду түнкүсүн иштетип коюш керек? *Жообуңарды жазгыла.*

7-класс. 1 - тапшырма. Айдана жайында сөөлжанды бакчадан өсүмдүктөрдү сугаргандан кийин, топуракты жумшарткан учурда көп эле жолу көргөн. Түнү менен жамгыр куйгандай жаап чыкты. Эртең менен ал мектепке бара жатканда бардык жердеги, көчөлөрдөгү, тротуарлардагы, асфальттын үстүндөгү чыгып калган көптөгөн сөөлжандар анын көңүлүн бурду. Үйүнө келип бул курттар, ошол себептен сөөлжан деп аталып калгандыгын, б.а. адамдар дал ушул жаандан кийин аны көп көргөндүктөн атын жаан менен байланыштыргандыгын окуду.

Суроого карата сунушталган жооптордон туура жоопту белгилегиле.

Суроо: Эмне себептен жамгырдан кийин сөөлжандар массалык түрдө жер үстүнө чыгып калышат?

Бир гана туура жоопту тандагыла:

А) топурак сууну сиңирип алып, аларга аба жетпей калат

Б) топурак жумшак болуп калгандыктан, алар оңой сойлоп чыгышат

В) азык издеп сойлоп чыгышат

Г) жамгыр жааган маалда алар жупташышат.

2 - тапшырма. Айдана тажрыйба жүргүздү. Банканы алып ага топуракты, кумду салып, сөөлжанды коё берди. Банкадагыларды өз ченеми менен нымдап, азык катары: түшкөн жалбырак жана чөптөрдөн салып койду. 30 күндөн кийин бардык жалбырактар калбай калды, жалбырактар менен чөптөрдү сөөлжан ийнине ташып кетти.

Суроого карата сунушталган жооптордон туура жоопту белгилегиле.

Айдана өз тажрыйбасы аркылуу эмнени далилдегиси келди?

Бир гана туура жоопту белгилегиле:

А) топурак пайда кылуудагы сөөлжандын ролун

Б) топурак аркылуу сөөлжандын кыймылын

В) топурактын үстүнө алар канча жолу чыгаарын

Г) топурактын нымдуулугу булардын көбөйүшүнө таасир тийгизээрин

3 - тапшырма.

Айдана бакчадагы жөөктөрдөн жамгырдан кийин көп эле сөөлжан көрүп жүрөт, бирок көлмөнүн жанындагы кумдуу жээктен бир дагы сөөлжанды кездештирген эмес. Мындан сырткары ал өсүмдүк өспөгөн кумдуу жээкке караганда, өсүмдүктөр көп өскөн топуракта сөөлжан көп болоорун байкады.

Суроо: Көп өсүмдүктүү жана сөөлжандар жашаган топурак кандай касиеттерге ээ болот? *Өз жообуңарды жазгыла.*

Биология 8-класс. 1 – тапшырма. Кандай гана буюм болбосун анын сапаты жана касиети анын курамынан көз каранды. Ошол эле учурда анын курамындагы ар бир компонент белгилүү бир катышта болушу зарыл, ошондо гана алар жаңы сапатты беришет. Адамдын сөөгү бекемдик касиетке ээ, бул катуулук менен ийкемдүүлүктүн айкалышы болуп саналат. Буттун сөөктөрү эң бекем, анткени ал адамдын бүтүндөй денесин көтөрүп, бир жерден экинчи жерге жылдырууга жардам берет.

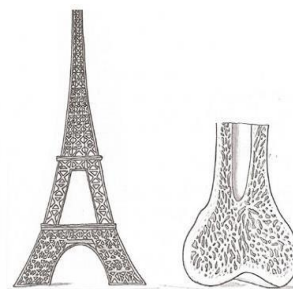
Суроо: Адамдын сөөгүнүн бекемдиги эмнеден көз каранды?

Бир гана туура жоопту тандагыла

- А) суу жана фосфор менен кальций туздарынан
- Б) органикалык жана органикалык эмес заттардан
- В) органикалык заттар жана суудан
- Г) витаминдер, туздар жана гормондордон

2 - тапшырма. Эйфель мунарасынын салмагы болжол менен 10,1 миң тоннага (анын ичинен мунаранын өзү 7,3 миң тонна) жетет. Бул салмак 324-метрлик түзүлүш үчүн өтө эле жеңилдик кылат.

Тарыхы боюнча алганда Париждин “темир айымынын” жеңил жана ачык торчо түзүлүшү Александр Густав Эйфельдин немец анатомдарыгери Герман фон Майер менен иш үстүндө



таанышкандан кийин пайда болгон дешет. Эйфель адамдын скелетиндеги кашка жиликтин түзүлүшүнөн шыктанган

Суроо: Эйфель мунарасы менен адам сөөгүнүн ортосунда эмне жалпылык (окшоштук) бар?

Бир гана туура жоопту белгилегиле:

- А) курамы
- Б) касиети
- В) функциясы
- Г) түзүлүшү

3 - тапшырма. Сөөктө органикалык эмес заттардын жетишсиздиги, тактап айтканда фосфор жана кальций туздарынын аз болушу, *итий* деп аталган оорунун күчөшүнө алып келет. Мында күн нурунун жана D витаминин жетишсиздигинен организмге туздар сиңбейт. Натыйжада итий менен ооруган баланын сөөктөрү жумшак жана ийилчээк болуп калат. Фосфор жана кальций туздары организмге азык заттар аркылуу келип турат.

Суроо: Балдардын сөөктөрү бекем болуш үчүн алардын тамак ашында кайсы азыктар болушу зарыл? *Берилген азыктардын ичинен сөөктүн бекемдигин камсыз кылуучу азык заттын булагы болгон төрт азыкты тандагыла:* жумуртка, гамбургер, чипсы, быштак, колбаса, эт, татымал чөптөр, шоколад, нан. *Өз жообуңарды жазгыла.*

Мындай тапшырмаларды баалоонун чен - өлчөмдөрү (критерийлери) калыптанган компетенттүүлүктөр боюнча окуучулардын окуу

жетишкендиктеринин 3 деңгээлинин көрсөткүчтөрү жана окутуунун максаттары (милдеттери) ортосунда ылайыктуу параметр катары каралды.

4.2.13. - таблица. Компетенттүүлүктү баалоонун деңгээлдери

Биринчи деңгээл (репродуктивдүү)	Экинчи деңгээл (продуктивдүү)	Үчүнчү деңгээл (креативдүү)
<p>-Жандуу жаратылыштын кээ бир объекттеринин аталыштарын билет;</p> <p>- жандуу жаратылышта жүрүүчү процесстер жана организмдердин турмуш-тиричилигин баяндоо жана байкоо жүргүзүү үчүн биология боюнча керектүү маалыматты бөлүп карай алат;</p> <p>-адамдын күнүмдүк турмушунда, коомдо биология жана жаратылыш ресурстарынын ролун жана маанисин түшүнөт;</p> <p>-практикалык аракеттерди чечүү үчүн алган билимдерин жана билгичтиктерин колдонот.</p>	<p>-Негизги биологиялык түшүнүктөрдүн, мыйзамдардын, теориялардын мазмунун түшүнөт жана аларды белгилүү кырдаалдарда колдонот;</p> <p>-организмдин бүтүндүгү катары органдар жана функциялар ортосундагы өз ара байланышты көрсөтө алат;</p> <p>-организмде болуп жаткан өзгөрүүлөр жана айлана-чөйрөнүн шарттары ортосундагы себеп-натыйжа байланыштарын түзө алат;</p> <p>-биология боюнча татаал эмес эксперименттерди өз алдынча жүргүзө алат.</p>	<p>-Акыл ишмердүүлүгүнүн логикалык ыкмаларына ээ (талдоо, топтоштуруу, жалпылоо, салыштыруу);</p> <p>-жаңы маалыматтарга багыт ала алат жана ылайыктуу түшүнүктөрдү формулировкалоо үчүн бул маалыматтын зарылдыгын аныктай алат;</p> <p>-изилдөөнү пландаштырып жүргүзгөнгө, жыйынтыгын талдоого жана жалпылоого жөндөмдүү;</p> <p>- илимий маалыматты баалай алат жана аны көйгөйлөрдү чечүүдө колдонот.</p>

4.2.14. - таблица. Окуучунун билимин баалоонун чен-өлчөмдөрү жана анын деңгээлдер боюнча көрсөткүчтөрү

Чен-өлчөмдөр	Деңгээлдер боюнча көрсөткүчтөр		
	1- деңгээл Репродуктивдүү тапшырма боюнча	2 – деңгээл Продуктивдүү тапшырма боюнча	3 – деңгээл Компетенттүүлүккө багытталган чыгармачылык тапшырмалар боюнча

Түшүнүү	Жашоого мүнөздүү болгон негизги жана өзгөчөлүктүү белгилерин тааныт жана айырмалайт.	Фактыларга таянуу менен, негизги белгилерин далилдөөдө мисалдарды келтирет.	Жандуу жаратылыштын объектисин же жаратылыштын ар түрдүү көрүнүштөрүн, процесстерди өздөштүрүүдө иштин контекстине карай стимул-мотивация жаралат. Окуучунун активдүүлүгү артылат.
Логикалык өз ара байланыштын түзүлүшү	Жандуу жаратылышта өтүүчү процесстердин себеп-натыйжа байланыштарын белгилейт.	Жандуу объекттердин өз ара байланышын баяндай алат.	Жаратылышта себеп-натыйжалык байланыш схемасын түзөт.
Таанып билүү процессинде белгилерди, схемаларды, моделдерди колдонуу	Процессти өз алдынча өздөштүрүү боюнча жөнөкөй моделдерди курат.	Көйгөйлүү тапшырмаларды аткарууда схема жана моделди колдонот.	Ар түрдүү процесстерди чагылдырууда элестетүүгө таянуу менен шарттуу белгилерди, схемаларды, моделдештирүүнү жогорку деңгээлде колдонот.
Жекече көз караштын калыптанышы	Маалыматты таба алат, кайра иштетет жана талдайт.	Маалыматты кайра иштетүүнү пландаштырат.	Фактыларды далилдөөдө маалыматтарды туура тандап алат жана аны анализдейт, синтездейт.
Өздөштүрүлгөн маалыматты практикада колдонуу	Өздөштүргөн маалыматтар боюнча практикалык иштерди аткарат.	Процесстин механизмдин ачууда биологиялык жалпы мыйзам ченемдүүлүктөргө таянат. Лабораториялык, практикалык иштердин бардык	Лабораториялык, практикалык иштердин варианттарын ишке ашырат. Өз алдынча изилдөөчүлүк иштерди аткарат. Натыйжага жетишет.

		баскычтарын пандаштырат жана аткарат. Долбоордук иштерди сунуштайт.	
--	--	---	--

Төмөнкү 4.2.15. - таблицада билим берүүчүлүк натыйжалар боюнча окуучулардын билимдерин баалоонун критерийлери менен көрсөткүчтөрү 7 - класстын окуу материалы боюнча «Канаттуулар классынын» мисалында берилди. Анда теманы өздөштүрүүдө окуучулар негизги жана предметтик компетенттүүлүктүн алкагында 3 деңгээлдеги (репродуктивдүү, продуктивдүү, креативдик) күтүлүүчү натыйжаларда ээ болуучу компетенциялардын көрсөткүчтөрү чагылдырылган. Бул “Биологиянын” жаңы иштелип чыккан предметтик стандартында (2022 ж.) дагы берилген.

4.2.15 - таблица. Билим берүүчүлүк натыйжалар боюнча окуучулардын билимдерин баалоонун критерийлери менен көрсөткүчтөрү (7-класстын окуу материалы боюнча. Тема: «Канаттуулар»)

Мазмундук линиялар	Компетенттүүлүктөр		Күтүлгөн натыйжалар		
	Негизги	Предметтик	1 деңгээл (репродуктивдүү)	II деңгээл (продуктивдүү)	III деңгээл (креативдүү)
			7.1.1.1. Жашоонун маңызын түшүнөт жана аныктайт, жаныбардын жалпы белгилерин бөлүп көрсөтөт.		
Организм биологиялык система катары	Маалымат-тык	Жандуу Объектилерди таануу жана баяндоо	-Канаттуулардын органдарынын жана органдар системасынын түзүлүшүн аныктап тааныйт; -Канаттуулардын тамак сиңирүү, кан айлануу, дем алуу, нерв жана бөлүп чыгаруу системаларында жүрүүчү процесстерди санап берет.	-Канаттуулардын органдары менен органдар системаларынын түзүлүшүн талдоого алат; -Органдар системаларында жүрүп жаткан процесстердин өз ара байланыштарын табат.	-Канаттуулардын органдары же органдар системаларынын түзүлүшүн жана аткарган кызматтарын башка жаныбарлардыкы салыштырат; -Органдар системасында жүрүүчү процесстерге жашоо тиричиликте болгон мисалдарды келтирет, долбоордук иштерди сунуш кылат.
	Социалдык - коммуникативдик	Биологиялык процесстер жана кубулуштарды	-Канаттуулардагы кан айлануунун чоң жана кичи тегеректеринин мисалында органдар	-Канаттуулардагы кан айлануунун чоң жана кичи тегеректеринин мисалында органдар	-Канаттуулар жана сойлоп жүрүүчүлөрдүн органдары менен органдар системаларынын

		илимий жактан түшүндүрүү	системасында жүрүүчү процесстердин схемасын пландайт; -Канаттуулардын ички органдары менен органдар системасынын өнүгүү этаптары (эволюциясы) тууралуу маалыматтарды табат.	системасында жүрүүчү процесстердин моделин көрсөтөт; -Канаттуулардын органдары менен органдар системаларынын татаалданышы боюнча бүтүмдөрдү чыгарат.	түзүлүшүндөгү биримдик жана айырмачылыктар тууралуу түшүнүктөргө ээ болот; -Жерде жандуу организмдердин пайда болуусунун биримдиги тууралуу далилдерди келтирет.
	Өзүн өзү таануу жана проблемаларды чечүү	Жаратылыштагы ар түрдүү көрүнүштөрдү, өзгөрүүлөрдү илимий далилдерди пайдалануу менен чечүү	-Канаттуулардын органдарынын жана органдар системасынын, тамак сиңирүү, кан айлануу, дем алуу, нерв жана бөлүп чыгаруу системаларынын түзүлүшү боюнча практикалык жана лабораториялык иштерди өткөрөт.	-Канаттуулардын ички органдары менен органдар системаларынын түзүлүшүнүн жана кызмат аткаруусунун өзгөчөлүктөрүн ачып берет.	-Канаттуулардын ички органдары менен органдар системаларынын түзүлүшүнүн жана кызмат аткаруусунун өзгөчөлүктөрү боюнча билимдерин жана практикалык көндүмдөрүн үй шарттарында колдонот.

Жогорудагы 4.2.15 - таблицадан көрүнүп тургандай, репродуктивдүү деңгээлде окуучулар канаттуулардын тамак сиңирүү, кан айлануу, дем алуу, нерв жана бөлүп чыгаруу системаларында жүрүүчү процесстерди санап гана берсе, продуктивдик деңгээлде органдар системаларында жүрүп жаткан процесстердин өз ара байланыштарын табат, өзгөчөлүгүн айрып тааныйт, моделдейт, аргументтейт, илимий фактыларды келтирип далилдейт, кайсы бир теория же закон ченемдүүлүктөргө дал келтирет, бүтүм чыгарат. Ал эми креативдик деңгээлде канаттуулардын түзүлүшүндө, тиричилигиндеги же органдар системасында жүрүүчү процесстерге турмушта кездешкен мисалдарды келтирет, долбоордук иштерди сунуш кылат, практикалык көндүмдөрүн үй шарттарында колдонот, изилдөөчүлүк иштерди өз алдынча аткарат.

Экспериментатор орто мектептин мугалимдерине 2 жыл (2020 - 2021 жана 2021 - 2022 окуу жылдары) удаасы менен 7-класстар үчүн “Жаныбарлар”, 8-класстар үчүн “Адам жана анын ден соолугу” курстарынын окуу китептери, мугалимдер үчүн окуу методикалык колдонмолору, окуучулар үчүн иш дептерлери боюнча сабактар өтүлдү. Ар бир жарым жылдыкта (бардыгы 4 жолу) контролдук жана эксперименталдык класстарда (ошол тандап алуу боюнча) предметтик көндүмдөрдүн калыптануу деңгээлдерин аныктап туруу тапшырмасы берилди. Мугалимдерге бул жаңылык болду. Биз изилдөөбүздө биологиянын мектептик курсунун мазмунун *предметтик компетенттүү ишмердүүлүктүн төрт түрү боюнча өнүктүрүүнү алдыга койдук: таанып билүүчүлүк, өзгөртүп кайра жаратуучу, баалуулукка багыттоочу, коммуникативдик.* Окуучулардын предметтик компетенттүү ишмердүүлүктөрүн мындай типтерге бөлүү мугалим менен окуучулардын ишмердүүлүктөрүнүн өз ара аракеттенүүлөрүн, мектеп окуучуларынын предметти өздөштүрүүсүнүн натыйжалуулугун, окуучулардын жеке инсандык жактан өсүү динамикасына таянып жүргүзүлдү.

Предметтик компетенттүү ишмердүүлүктүн 4 түрүнө таянуу менен биз калыптандыруучу эксперименттин төмөндөгүдөй милдеттерин аныктадык:

1) биологияны окутууда предметтик компетенттүү ишмердүүлүктү киргизүү мектеп окуучуларында өнүктүрө турган билгичтиктер жана көндүмдөр ачыкталат;

2) мектептик биология курстарынын ортосундагы үзгүлтүксүздүктү камсыз кылуу аркылуу 6-9-класстарда биология сабагында предметтик компетенттүү ишмердүүлүктү натыйжалуу уюштуруу аркылуу предметтик жана инсандык өсүүсү ишке ашат;

3) окуучуларда метапредметтик жана предметтик компетенттүүлүктөрүн комплекстүү өнүктүрүү үчүн окуучуларда предметтик мотивацияны калыптандыруу зарыл;

4) негизги мектепте биологиянын окуу материалын мазмундук багыттар жана класстар менен болгон синтездик байланышын түзүү менен, мектеп окуучуларынын предметтик ишмердүүлүгүн бир бүтүндүккө жана жалпыланган мүнөздөгү педагогикалык системаны моделдөөгө болот;

5) окуу иш-аракетти ишмердүүлүккө багыттоонун шарты - бул окуу маселесинин проблемалык кырдаал түзүүдөн башталышы.

Калыптандыруучу экспериментке Бишкек шаарынын №49, Кочкор районунун О. Айбашев атындагы, Өзгөн районунун М. Нурбаев, Т. Ташматов орто мектептеринин биология мугалимдери жана окуучулары, жалпысынан 580 (280 контролдук, 300 эксперименталдык класста) 6-9-класстын окуучулары катышты. Педагогикалык изилдөөнү жүргүзүүдө жана экспериментти өткөрүүдө төмөнкү методдор колдонулду: илимий эмгектерге теориялык анализ жүргүзүү жана жалпылоо, аңгемелешүү жана баарлашуу, анкета алуу, тестирлөө, педагогикалык байкоо жүргүзүү, конкреттүү эксперименталдык жагдайларды анализдөө, окутуучулардын тажрыйбаларын үйрөнүү, тапшырмалардын аткарылышын анализдөө, педагогикалык изилдөөнүн жыйынтыктарын чыгарууда математикалык статистиканын методдорун колдонуу ж.б.

Предметтик компетенттүү ишмердүүлүккө берилген аныктамага ылайык, окуучулардын жаратылыш менен өз ара аракеттенүүсүнүн жана өзүн-өзү өнүктүрүүнүн жолдорун өздөштүрүү иш - аракети катары анын морфологиялык элементтери болуп – билгичтиктер жана көндүмдөр саналат.

Биз бул маселени чечүүнүн эң универсалдуу мамилесин тандап алдык, ага ылайык иш - аракеттердин калыптанышы үч негизги этап боюнча жүрөт: алгачкы билгичтик; көндүм; предметтик ишмердүүлүк. Ушуга байланыштуу, биз эксперименталдык окутууда мектеп окуучуларынын предметтик иш-аракеттеринин өнүгүшүнүн үч баскычтуу жолун белгилөөнү максатка ылайыктуу деп таптык: 1) алгачкы предметтик биологиялык билгичтиктерди калыптандыруу; 2) көндүмдөрдү өркүндөтүү; 3) предметтик компетенттүү ишмердүүлүктү өнүктүрүү.

Бул ыкманы предметтик ишмердүүлүктүн калыптанышына жана өнүгүшүнө ылайыкташтырсак, жогорудагыдай үч баскычтуу жолду басып өткөндө предметтик биологиялык билгичтиктердин калыптанышы экинчилик деңгээлдеги билгичтиктин катарына кирет. Бул объективдүү ишти өздөштүрүүнүн сапаттык жаңы деңгээли деп болжолдонот.

Алгачкы билгичтиктер - мектеп окуучуларынын биринчи жолу аткарыла турган атайын билгичтиктери болуп саналат, мисалы, биологияны окуп жаткан мезгилде окуучулардын ага чейинки жаратылыш менен өз ара аракеттенүүлөрүнүн эң жөнөкөй билгичтиктерин (мекен таануу, табият таануу сабактарынан алган, жаратылыш менен байланышкан жеке жашоо тажрыйбасынан алган ж.б.). Биологияны окутуу процессинде үзгүлтүксүздүк принциби аркылуу бул билгичтиктер андан ары өнүктүрөт.

Окуу процесси мектеп окуучуларынын көп кырдуу, инсандык тажрыйбасынын чөйрөсүнө айланышы керек деп эсептөө менен, биологияны окутууда окуучулардын предметтик жана инсандык өсүүсү төмөнкүлөргө ылайык аныкталат деп эсептейбиз:

- окуучу адам менен жаратылыштын өз ара аракеттешүүсү жөнүндө эмнени, кандайча билет?

- кайсы объектилер, табигый кубулуштар, жаратылышка карата адамдын иш-аракеттери кандайча бааланууга тийиш?

- адамдын жаратылыш менен болгон мамилесинде эмнени, кандайча реалдуу же идеалдуу өзгөртө алат?

- окуучу табият менен кантип байланыша алат?

Ошондой эле, окутуунун натыйжасы катары окуучулардын билимин текшерүү дагы ишке ашырылды. Окутуунун натыйжаларын текшерүү - бул окуу процессиндеги зарыл кадам. Анын максаты - окуу материалын өздөштүрүү деңгээлин, ар бир окуучунун жана жалпы класстын билиминин жана жөндөмүнүн абалын аныктоо.

Билимдерди жана билгичтиктерди текшерүү бир эле учурда кайталоонун, тереңдетүүнүн, бышыктоонун жана билимди системалаштыруунун каражаты болуп саналат. Текшерүү мугалимге өз ишинин натыйжаларын терең талдоого жана орун алган кемчиликтерди четтетүү үчүн ар кандай чараларды көрүүгө жардам берет. Окуучулардын жетишкендиктерин баалоонун негизги талаптары болуп, дайыма кайталануучулук жана объективдүүлүк саналат.

Натыйжада, мектеп окуучуларынын биологияны окутуудагы предметтик ишмердүүлүгүнө табият объектилерин таанып билүү, өзгөртүү, баалоо жана аны менен байланышуу кирет жана “билүүгө үйрөнүү”, “бир нерсе жасаганды үйрөнүү”, “жашоого үйрөнүү”, “бар болууга үйрөнүү” негизги билим берүү компетенцияларына туура келет. Ошондой эле, жаңыдан пайда болуп жаткан билим берүү тенденцияларынын алкагында бул иштин негизин бекемдейт.

Белгиленген максаттарга жетүү үчүн төмөнкүлөр иш жүзүнө ашуусу талап кылынат:

- окуучуларда илимий көз караштын ар тараптуу калыптанышы (психологиялык, адеп ахлактык, физиологиялык бакубатчылыктар);
- гигиеналык норма жана эрежелерди сактоо менен дени таза жашоого көнүгүү, генетикалык жана экологиялык сабаттуулукка ээ болуу;

- эмгектенүүдө (медицинада, айыл чарбасында, биотехнологияда ж.б.), өзү жашаган чөйрөдөгү жаратылышты сарамжалдуу пайдаланууга жана аны коргоого көнүгүүсү;

- окуучунун төмөнкү инсандык сапаттарынын ар тараптуу өнүгүүсү: эсте тутуусу, байкагычтыгы, таанып билүүгө кызыгуусунун туруктуулугу, өз алдынчалуулук, чыгармачылык жөндөмдүүлүк жана практикалык иш - аракеттерди аткаруу ийкемдүүлүгү.

Ошондуктан, биз эксперименталдык окутуунун жүрүшүндө предметтик компетенттүү ишмердүүлүктүн сызыктуу эмес, эки өлчөмдүү структурасын алдык, мында таануу, өзгөрүү, баалоо жана жаратылыш менен байланышуудан тышкары биологиянын академиялык дисциплина катары өзгөчөлүктөрүн чагылдырган иш аракеттердин негизги багыттары: натуралисттик, экологиялык, гигиеналык, жалпы окуу ишмердүүлүктөрү каралды. Бул биздин ишибиздин субъективдүү негизин түзүп, мектеп окуучуларынын биология сабагындагы иш аракеттеринин предметтик мазмунун жана ага коюлган программалык талаптарды эске алуу менен педагогикалык чындыктын жаңы көрүнүшүн түзүүгө алып келет.

Ошентип, бул параграфта биология сабагында окуучулардын предметтик компетенттүү ишмердүүлүктөрүн, метапредметтик түшүнүктөрүн калыптандыруунун педагогикалык шарттарынын педагогикалык экспериментте ишке ашырылышы каралды.

4.3. Негизги мектепте биологияны окутуунун мазмунун жана технологияларын модернизациялоо боюнча педагогикалык эксперименттин натыйжалары

Биологияны окутуунун мазмунун жана технологияларын модернизациялоонун натыйжалуулугун аныктоо максатында жүргүзүлгөн текшерүүчү экспериментте мектептик биологиялык билим берүү практикасында төмөнкү иштер аткарылды:

- эксперименталдык методиканы корректировкалоо;

- портфолиодо маалыматты топтоо үчүн натыйжаларды колдонуу мүмкүнчүлүгү менен мектеп окуучуларынын ийгилигине баа берүүчү бирдиктүү стратегияларды иштеп чыгуучу биология мугалимдери үчүн бирдиктүү иштеп чыгуулар боюнча семинарларды, тренингдерди уюштуруу;
- эксперименталдык окутуунун натыйжаларын салыштырып талдоо жана жалпылоо;
- изилдөөнүн гипотезасынын ишке ашуу даражасын, күтүлгөн жана жетишилген изилдөө натыйжаларынын катышын баалоо;
- математикалык статистиканын методдору менен алынган натыйжалардын ишенимдүүлүгүн текшерүү, белгиленген изилдөө натыйжаларын көп кырдуу системалык талдоо;
- предметтик компетенттүү ишмердүүлүктү өнүктүрүүнү мектеп практикасына киргизүү үчүн 7-8-9-класстарда “Биология” окуу китептери, мугалимдер үчүн колдонмолор, окуучулар үчүн иш дептерлери (ОМК), 7-класс “Жаныбарлар” курсу боюнча лабораториялык - практикалык иштердин электрондук версиясы иштелип чыкты. 2023-2024 – окуу жылында жалпы республика боюнча мектеп практикасына киргизилди.

Биологиянын курстары боюнча УОАга, компетенттүүлүккө, PISAга багытталган маселелерди чыгаруу, 7-класста электрондук лабораториялык иштер окуу процессинде апробацияланды, текшерилди жана бааланды. Даярдалган окуу куралдары, окуу методикалык колдонмолор, дептерлер онлайн режиминде окутууну эске алуу менен электрондук вариантта жеткиликтүү даярдалып, биологиянын предметтик стандартына, окуу программасына киргизилди. Ал материалдар диссертациянын 3.1.-главасында чагылдырылды.

Калыптандыруучу эксперименттин натыйжаларын аныктоо жана баалоо үчүн билимдин тууралыгы, толуктугу, бекемдиги, тереңдиги, натыйжалуулугу, системалуулугу сыяктуу сапаттары талап кылынды.

Биологиялык билим берүү процессинде мектеп окуучуларынын предметтик компетенттүү ишмердүүлүктөрүнүн мазмунунун маңызын

түшүнүүнүн ар кандай методикалык ыкмалары изилденди. Биологиянын ар бир сабагында предметтик компетенттүүлүк ишмердүүлүк проблемалык кырдаал катары түзүлгөн окуу маселелери аркылуу ишке ашырылды. Мындай окуу маселелеринин, окуу тапшырмаларынын мисалдары изилдөөбүздүн 3.1. параграфында берилди. Демек, окуучу ар бир сабакта алган билимин кийинки сабактарда колдонуу үчүн ага жараша маалымат топтоп, аны өз тайпасында талкуулап, анан пайда болгон маселени өз алдынча чечүүсүндө өзүн-өзү уюштуруу аракеттери ийгиликтүү болушу зарыл. Биология мугалимдери окуучулардын билимин баалоодо жогорудагыларды эске алышы керек.

Эксперименттин жүрүшүндө мугалимдер компетенттүүлүккө багытталган тапшырмаларды, маселелерди түзүп окуучулар алар менен системалуу иштеп турушту.

Оозеки жана жазуу жүзүндөгү жоопторду баалоодо окуучулар кетирген каталардын жана кемчиликтердин саны жана мүнөзү эске алынат. Ушуга байланыштуу, одоно, одоно эмес каталар жана кемчиликтер деп айырмаланат.

Одоно (олуттуу) каталар негизинен жооптун тереңдиги жана аң-сезими менен байланыштуу. Окуучу: түшүнүктөрдүн, кубулуштардын негизги белгилерин туура эмес көрсөткөн; биологиялык мыйзамдарды өздөштүрө элек; карталарды, графиктерди, схемаларды окуй албайт; кубулуштарды түшүндүрүү, себеп-натыйжа байланыштарын түзүү, тирүү организмдерди, заттарды жана процесстерди салыштыруу, классификациялоо үчүн теориялык билимди колдоно алган жок; класста каралган маселелерди чечүү ыкмаларын билбейт, маселенин шартын туура эмес чечмелейт.

Маида (анча-мынча) каталар негизинен жооптун толук эместигине байланыштуу. Одоно эмес каталарга төмөнкүлөр кирет: биологиялык объектти же кубулушту сүрөттөөдө фактты өткөрүп жиберүү; чийменин, графиканын, схеманын туура эместиги, өлчөө бирдигинин аталышынын туура эмес айтылышы же туура эмес жазылышы жазуу жүзүндөгү текшерүү баракчасынын аткарылышын баалоодо орфографиялык каталар биологиядагы анча-мынча каталар менен бирдей каралышы мүмкүн.

Ал эми, төмөнкүлөрдү кемчилик катары кароого болот: сөз айкашындагы айрым каталар; эсептөө каталары; жазууларды, чиймелерди, схемаларды, графиктерди этиятсыз аткаруу. Мындай каталарга байкабастыктан кетирилген кемчиликтер кирет. Окуучулардын берген жоопторунун сапатын баалоо упайлардын сандык көрсөткүчүнөн турушу керек. Он баллдык баалоо системасы окуучулардын окуу материалын өздөштүрүү билим берүү иш-аракетинин беш деңгээлинде өздөштүрүү мүмкүнчүлүгүнө негизделген.

Биринчи деңгээл - түшүнүктөрдү билүү, объекттерди таануу, айырмачылыктарды жана окшоштуктарды ажырата билүү иш-аракеттери.

Экинчи деңгээл - бул окуу материалын (изилдөө объектисин) эс тутум деңгээлинде кайрадан өткөрүү аракеттери, жана билим берүү материалын (изилдөө объектисин) түшүнүү деңгээлинде кайрадан өткөрүү иш-аракеттери (изилдөө объектиси менен иш-аракеттерди аң-сезимде кайрадан өткөрүү, сүрөттөө жана талдоо).

Үчүнчү деңгээл - белгилүү кырдаалда билимдерди үлгүгө ылайык колдонуу, так аныкталган эрежелер менен иш-аракеттерди жасоо, жалпыланган алгоритмдин негизинде жаңы окуу тапшырмаларын аткара билүү аракеттери. Билимдерди (билгичтиктерди) чоочун кырдаалда колдонуу, жаңы маселелерди чечүү, билимди чыгармачыл жол менен берүү (мурда алган билимин жаңы кырдаалда өз алдынча колдонуу, көйгөйдү чечүү; маселени көрүү жана аны чечүүнүн жолдорун билүү).

4.3.16. - таблица. Окуучулардын окуу жетишкендиктеринин баллдык жана пайыздык системада баалоонун көрсөткүчтөрү

Окуу жетишкендиктердин деңгээлдери	Баллдар	Пайыздык шкала	Баанын көрсөткүчтөрү
	1	0%	Таптакыр жооп жок
Төмөнкү (рецептивдүү)	2	1-20%	Изилдөө объектисин таануу, белгилүү терминдерди жана фактыларды таануу; окуудагы кыйынчылыктарды жеңүүгө болгон умтулуу жок; окууга жана предметке болгон кызыгуунун жоктугу.

	3	21-40%	Изилдөө объектисин таануу, аныктамалардагы айырмачылыктарды, билимдин структуралык элементтерин таануу; окуу үчүн түрткү болгон күч-аракет жана мотивациянын болушу. Эс тутум деңгээлинде программалык окуу материалынын толук эмес өздөштүрүлүүсү; олуттуу, бирок жоюлуучу каталардын болушу; атайын, жалпы билим берүүчү жана интеллектуалдык жөндөмдөрдү колдонуудагы кыйынчылыктардын болушу; кыйынчылыктарды жеңүүгө умтулуу; жоопкерчиликтин кырдаалдык көрүнүшү, өзүн өзү сыңдоонун болушу.
Канааттанды- рарлык (рецептивдүү)	4	55-60%	Окуу материалын репродуктивдүү деңгээлде жана толук эмес репродукцияда өздөштүрүү; кошумча (жетектөөчү) суроолор менен оңдолуучу каталардын болушу; белгилүү бир атайын, жалпы билим берүүчү жана интеллектуалдык жөндөмдөрдү же белгилүү көндүмдөрдү колдонууда кыйынчылыктардын болушу; ыктыярдуу аракеттердин көрүнүшү, окууга кызыгуу, адекваттуу өзүн-өзү сыйлоо, өз алдынчалык, иш-аракеттердин маңыздуу болушу.
Орточо (репродуктив- дүү)	5	61-65%	Программалык окуу материалын, анча чоң эмес каталар менен ар кандай татаалдыктагы материалдарды аң - сезимдүү түрдө өздөштүрүү; белгилүү бир атайын, жалпы билим берүүчү жана интеллектуалдык жөндөмдөрдү жана көндүмдөрдү колдонууда кыйынчылыктар болот; үйрөнүүгө жана натыйжаларга жетишүүгө болгон кызыгуунун болушу.
	6	65-69%	Окутуучу программалык материалды анча чоң эмес каталар менен толук өздөштүрүү; үлгү боюнча тааныш кырдаалда билимди колдонуу; атайын, жалпы билим берүүчү жана интеллектуалдык көндүмдөрдү жана жөндөмдөрдү мугалимдин аз жардамы менен колдонуу; кыйынчылыктарды жеңүү үчүн тырышчаактыктын болушу; чыгармачылыкка умтулуунун кырдаалдык көрүнүштүн болушу.
Жетишээрлик (репродуктивдүү)	7	61-70%	Программалык окуу материалдардын ар кандай татаалдык даражасына ээ болушу, аны тааныш кырдаалда колдонуу; аракеттерде бирден-бир анча чоң эмес каталардын болушу; атайын, жалпы билим берүүчү жана интеллектуалдык жөндөмдүүлүктөрүн жана көндүмдөрүн өз алдынча колдонуу; билимди чыгармачылык менен которуу, уюштуруу, өзүн өзү сыңдоо, ынтызарлыктын көрүнүшү.

Жетишээрлик (продуктивдүү)	8	71-84%	Программалык окуу материалына ээ болуу жана аны тааныш жана тааныш эмес кырдаалда колдоно билүү; окуучу тарабынан өз алдынча оңдолгон иш - аракеттерде бирден - бир маанилүү эмес каталардын болушу; чыгармачылык ишти аткаруунун белгилүү бир тажрыйбасынын болушу; абийирдүүлүктүн, жоопкерчиликтин, өзүн-өзү сыйлоонун, рефлексиянын көрүнүшү.
Жогорку (продуктивдүү)	9	85-95%	Бейтааныш кырдаалда ар кандай татаалдыктагы программалык окуу материалдары менен эркин иштөө; чыгармачылык мүнөздөгү тапшырмаларды аткаруу; өз алдынчалыктын жана эрудициянын жогорку деңгээлинин көрүнүшү.
Эң жогорку (чыгармачылык)	10	96-100%	Башка окуу курстарынан жана дисциплиналарынан алынган маалыматтарды пайдалануу менен ар кандай татаалдыктагы программалык окуу материалын эркин пайдалануу; стандарттуу эмес кырдаалдарда маселелерди чечүү үчүн алынган билимди аң-сезимдүү жана тез өзгөртө билүү; максаттуулуктун, жоопкерчиликтин, таанып билүү ишмердүүлүгүнүн, окууга чыгармачылык мамиленин көрүнүшү.

Жандуу жаратылышка, сергек жашоо образына баалуулук мамилесин калыптандыруу төмөнкү критерийлер боюнча аныкталды:

- позитивдүүлүк – когнитивдик кызыкчылыктын үстөмдүгү, жаратылыштын өзгөчөлүктөрүнө адекваттуу мамиле жана сергек жашоо мүнөзү, экологиялык жана валеологиялык жактан компетенттүү жүрүм-турум нормаларын сактоо;
- субъективдүүлүк – жаратылыштын жана ден-соолуктун уникалдуулугун түшүнүү, инсанды өнүктүрүүдөгү алардын ролун билүү, жаратылыш менен өз ара аракеттенүү жана ден-соолукту калыптандыруу;
- прагматикалык эмес – жаратылышка аяр мамиле жасоонун жана сергек жашоо образын уюштуруунун, адеп-ахлактык нормаларды, ден-соолукту сактоочу технологияларды колдонуунун көрүнүшү;

- руханий – баалуулук жүрүм-турумунун муктаждыктары. Мисалы, жандууларга: адамга, жаныбарга, өсүмдүккө, денеге, ден-соолукка болгон сүйүү ж.б.

Педагогикалык эксперименттин калыптандыруучу этабы контролдук жана эксперименталдык класстарды салыштыруу ыкмасы аркылуу өткөрүлдү. Ошол эле учурда алардын ар биринде төмөнкүлөр эске алынды: биз жүргүзгөн текшерүү иштери, билимди текшерүү аркылуу алынган окуучулардын окуудагы жетишкендиктерине жараша алардын категорияларынын катышы («5» окугандар, «4» окугандар, «3» окугандар); окуучулардын биология боюнча билиминин болжолдуу бирдей деңгээли эске алынды.

Калыптандыруучу эксперименттен кийинки Бишкек шаарынын №49 орто мектебинин (биология мугалими Искак к. Н.) 7 - классынын окуучуларынын окуу жетишкендиктеринин баллдык жана пайыздык системада баалоонун көрсөткүчтөрү төмөнкү таблицада келтирилди.

4.3.17. – таблица. Бишкек шаарынын №49 орто мектебинин 7 - классынын окуучуларынын калыптандыруучу эксперименттен кийинки окуу жетишкендиктеринин баллдык жана пайыздык системада баалоонун көрсөткүчтөрү (2021-2022 окуу жылы)

№	Ф.А.А.	Балл-дар	Пайыздык шкала	Деңгээлдер
1	Азатулдаев Нурболсун	9	87	Жогорку продуктивдүү
2	Акылбекова Сумая	8	71	Жетишээрлик продуктивдүү
3	Алымбекова Медина	9	85	Жогорку продуктивдүү
4	Асатов Уланбек	10	100	Чыгармачылык
5	Бейшенов Нурел	8	72	Жетишээрлик продуктивдүү
6	Болотова Аделина	4	56	Канааттандырырлык-рецептивдүү
7	Дамирова Айтунук	9	89	Жогорку продуктивдүү
8	Жакыпов Байжигит	9	88	Жогорку

				продуктивдүү
9	Жекшенбекова Адинай	9	90	Жогорку продуктивдүү
10	Икрамов Адахан	4	58	Канааттандырарлык- рецептивдүү
11	Искендеров Даниель	8	78	Жетишээрлик продуктивдүү
12	Ишенбекова Зарина	8	80	Жетишээрлик продуктивдүү
13	Качкынбаева Нуриза	6	69	Орточо репродуктивдүү
14	Камчыбеков Нурислам	10	100	Чыгармачылык
15	Каныбекова Нелли	9	91	Жогорку продуктивдүү
16	Керимбаев Нурмухамбет	8	76	Жетишээрлик продуктивдүү
17	Кубанычбеков Байхан	10	100	Чыгармачылык
18	Кубанычбеков Баэль	8	79	Жетишээрлик продуктивдүү
19	Надырбекова Асема	8	83	Жетишээрлик продуктивдүү
20	Нурмуханбетов Адахан	8	82	Жетишээрлик продуктивдүү
21	Райимбеков Артур	5	65	Орточо репродуктивдүү
22	Субанкулов Абай	8	80	Жетишээрлик продуктивдүү
23	Сатаркулов алихан	8	81	Жетишээрлик продуктивдүү
24	Талгатбеков Искен	8	75	Жетишээрлик продуктивдүү
25	Мыйзамбеков Нурислам	5	63	Орточо репродуктивдүү
26	Шаршеналиева Айгерим	6	66	Орточо репродуктивдүү

27	Пазылова Айгерим	8	78	Жетишээрлик продуктивдүү
----	------------------	---	----	-----------------------------

Жогорудагы таблицада көрүнүп тургандай, канааттандырууларлык – рецептивдүү - 2, орточо репродуктивдүү - 4, жетишээрлик продуктивдүү - 13, жогорку продуктивдүү – 5 окуучуну түздү. Ал эми эң жогорку чыгармачылык деңгээлге 3 окуучу чыкты.

Эксперименталдык окутууну сыноо үчүн мугалимдерди тандоодо биз иш тажрыйбасын (кеминде 5-жылдан жогору) эске алдык. Биология мугалимдери түздөн-түз өз ара байланышта болгон сабактардын жана класстан тышкаркы сабактардын өткөрүштү, текшерүү иштери (срез знаний) алынып турду, окуучулардын предметтик - биологиялык көндүмдөрүн өнүктүрүүнүн деңгээли жана предметтик ишмердүүлүктөрүнүн мотивациясы аныкталды, айрым методикалык оңдоолор киргизилди.

Изилдөөнүн эксперименталдык бөлүгү негизги мектептерде биология предметин өздөштүрүү процессине узак мөөнөттүү туруктуу байкоолорду жүргүзүү менен коштолду; нормативдик жана укуктук - ченемдик документацияга анализ жүргүзүлдү; математикалык статистиканын методдорун, аткаруунун сандык көрсөткүчтөрүн (предметтик-биологиялык көндүмдөрдүн өнүгүү деңгээлдери, предметтик ишмердүүлүктүн мотивдери, окуучулардын жетишкендиктеринин динамикасы) талдоо жана иштеп чыгуу; мугалимдер жана окуучулар менен баарлашуу; биология мугалимдеринин кесиптик чеберчилигин өркүндөтүү курстарын өткөрүү менен коштолду.

Калыптандыруучу педагогикалык эксперимент жүргүзүү процессинде 100дөн ашык сабактарга, класстан тышкаркы иш - чараларга катышып, аларга анализ жасалды. Ошентип, сунушталган педагогикалык система коюлган милдеттерге, уюштуруучулук жана технологиялык методдоруна, иштин натыйжалуулугун баалоо үчүн критерийлер аппаратына дал келет деп айтууга негиз бар.

Ишмердүүлүктүн структурасындагы баштапкы звено катары мектеп окуучуларынын биологияны окууга предметтик ишмердигин мотивациялоо саналды. Педагогикалык эксперименттин шартында окуучулардын предметтик ишмердүүлүгүнүн мотивациясынын өнүгүү динамикасын аныктоо үчүн эксперименталдык жана контролдук класстардагы окуучулардын арасында анкетанын жардамы менен алынган натыйжаларды эксперименталдык окууга чейин жана андан кийин салыштырдык.

Экспериментке чейин жана эксперименттен кийин 6-9-класстын окуучуларынын контролдук жана эксперименталдык класстарында “Биология сабагында мектеп окуучуларынын предметтик компетенттүү ишмердүүлүгүнүн мотивдерин изилдөө” анкетасы боюнча (4 - тиркеме) сурамжылоонун жыйынтыктары 4.3.18. - таблицанда берилди.

4.3.18 - таблица. “Биология сабагында мектеп окуучуларынын предметтик компетенттүү ишмердүүлүгүнүн мотивдерин изилдөө” анкетасынын жыйынтыктарын эксперименттин этаптары боюнча салыштыруу

Эксперименттин этаптары	Деңгээлдер					
	Жогорку		Ортонку		Төмөнкү	
	ЭК (%)	КК (%)	ЭК (%)	КК (%)	ЭК (%)	КК (%)
Абалды аныктоочу (320 окуучу)	19	19	32	33	49	48
Калыптандыруучу (300 окуучу)	40	23	52	38	8	39

4.3.18. – таблицадан көрүнүп тургандай “Биология сабагында мектеп окуучуларынын предметтик компетенттүү ишмердүүлүгүнүн мотивдерин изилдөө” анкетасынын жыйынтыктарын эксперименттин этаптары боюнча салыштырууда эксперименталдык класстарда абалды аныктоочу эксперименттегиге караганда жогорку деңгээл 2 эсеге өсүп, төмөнкү деңгээл 6 эсеге чейин азайган.

Ал эми, мектеп окуучуларынын биология сабагында предметтик компетенттүү ишмердүүлүктөрүн байкоо картасы эксперименталдык жана текшерүүчү топтордо иштеген мугалимдерге берилди (6 - тиркеме). Алар 4.3.19. - таблицанда берилгенде 5 баллдык даражада окуучулардын 4 типтеги предметтик компетенттүү ишмердүүлүктөрүн байкоо картасын толтуруп турушту.

4.3.19 - таблица. Биология сабагында мектеп окуучуларынын предметтик компетенттүү ишмердүүлүктөрүнүн байкоо картасынын жыйынтыгы

Класс тар	Окуучулардын саны	Предметтик компетенттүү ишмердүүлүктөр	Экспериментке чейин КК					Эксперименттен кийин ЭК				
			Белгилердин баллдык даражасы									
			5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
6 класс	КК-143; ЭК-144	Таанып билүү ишмердүүлүгү	15	24	41	33	30	42	48	23	19	9
		Өзгөртүп жаратуучу ишмердүүлүк	16	29	37	30	32	44	46	30	17	7
		Баалуулукка багытталган ишмердүүлүк	12	19	49	33	30	36	53	26	20	8
		Коммуникативдик ишмердүүлүк	19	28	54	30	12	33	60	28	15	7
7-класс	КК-132; ЭК-141	таанып билүү ишмердүүлүгү	17	26	49	28	23	36	44	40	13	10
		өзгөртүп жаратуучу ишмердүүлүк	13	19	50	34	27	40	45	28	22	8
		Баалуулукка багытталган ишмердүүлүк	14	24	50	41	14	50	31	29	30	3
		коммуникативдик ишмердүүлүк	22	24	44	29	24	60	30	22	22	9
8-класс	КК-140; ЭК-139	Таанып билүү ишмердүүлүгү	17	38	29	49	10	58	30	38	13	4
		өзгөртүп жаратуучу ишмердүүлүк	21	23	66	24	9	66	40	22	9	2
		Баалуулукка багытталган ишмердүүлүк	33	65	22	11	12	57	70	10	6	0
		коммуникативдик ишмердүүлүк	19	40	29	45	10	47	60	17	16	3
9-класс	КК-141;	таанып билүү ишмердүүлүгү	28	40	40	22	13	40	60	60	3	0

	ЭК-140	өзгөртүп жаратуучу ишмердүүлүк	17	28	45	39	14	44	60	34	3	2
		Баалуулукка багытталган ишмердүүлүк	11	29	40	44	19	39	50	50	4	0
		коммуникативдик ишмердүүлүк	17	24	50	34	18	40	40	60	3	0

Биология сабагында мектеп окуучуларынын предметтик компетенттүү ишмердүүлүгүнүн байкоо картасынын жыйынтыгын карап көрсөк, экспериментке чейинки эң төмөнкү баллдык даража 8-класстын контролдук классында (9), ал эми жогорку деңгээл 8-класстын контролдук классында (33) байкалды. Эксперименттен кийин эң төмөнкү баллдык даража 8-9-класстын эксперименталдык класстарында (0), ал эми жогорку баллдык даража 8 - класстын эксперименталык классында (66) болду. Демек, бул алгачкы көрсөткүчтөн 5,7 эсеге жогору дегендикти билдирди.

6-9-класстарда 2021-2022 - окуу жылынын башында жана аягында контролдук жана эксперименталдык класстарда текшерүү иштери (срез) алынган. Текшерүү иштердин тапшырмалары буларды камтыды.

6-класс. 1-тапшырма. Ысык - Көлдүн жээгиндеги айылдарда жашаган окуучулар көлдү булгаган желим бөтөлкөлөр, желим баштыктар, резинадан жасалган оюнчуктардын калдыктары экендигин жакшы билишет. Окуучулар көлдүн жээгин мындай таштандылардан сактоо үчүн кандай чараларды көрүүсү керек?

а) Эс алуучулар көл жээкке суусундуктарды желим бөтөлкөлөргө эмес, металл идиштерге алып келүү керек.

б) Таштандыларды жээктен алыс таштоо керек.

в) Көлдүн жээгинде аз убакыт өткөрүү керек.

г) Көлдүн жээгиндеги таштандыларды тез - тез чогултуп туруу керек.

д) Көлдүн жээгиндеги таштандыларды үстү жабык челектерге таштоо керек.

е) Көлдүн жээгинде резина оюнчуктар менен ойноого тыюу салуу керек.

2-тапшырма. Өсүмдүктөрдүн өсүшү жана жашыл массасын камсыздоо үчүн аларга нитрат керектелет. Табигый шартта топурактын курамында нитраттын саны өтө аз болот. Ал эми, нитраттын саны топуракта көп болсо суу аркылуу өсүмдүктүн тамыры менен көтөрүлүп органдарына барат дагы мөмөсүнүн тез жетилүүсүнө шарт түзүлөт. Төмөнкүлөрдүн кайсынысы топурактын курамында нитраттын көп болуусуна жардам берет?

- а) азоттук жер семирткичти чачканда топуракта нитрат көп болот.
- б) органикалык жер семирткичти чачканда топуракта нитрат көп болот.
- в) мелиорациялык иштерди туура эмес жүргүзгөндө топуракта нитрат көп болот.
- г) Топуракка акиташ калдыктарын чачканда топуракта нитрат көп болот.

3-тапшырма. Планетада өсүмдүктөрдүн жок болушуна алып келүүчү адамдардын иш аракетине 2 мисал келтиргиле.

- 1 _____;
- 2 _____.

7-класс. 1-тапшырма. Деңиздин жээгинде өскөн бийик пальманын жалбырактарынын колтугунда жаандын суулары топтолгон жеринде, ошол деңиздин түбүндө жашаган инфузориялар табылган. Инфузориялар бийик пальманын жалбырагына кантип барып калышкан? Жообунарды далилдегиле.

2-тапшырма. Эгерде ачка бака салынган идишке өлгөн курт-кумурсканы берсе ал тийбейт. Эмне үчүн?

3-тапшырма. Балыктын жашын кантип аныктоого болот? Эмне үчүн аны бак - дарактардын жашын аныктоо менен окшоштурушат?

4-тапшырма. Жылан чаккан учурда эмне үчүн колдогу шакектерди чечүү талап кылынат?

8-класс. 1-тапшырма. Өспүрүм куракта невродун пайда болушуна салыштырмалуу көп шарттар бар. Эмне үчүн?

2-тапшырма. Адамдын организмде ар дайым аз өлчөмдө нитрат болот. Организмге нитраттар көп киргенде нитриттерге айланат дагы, канга

кошулганда метгемоглобинемия (кычкылтектин жетишсиздигин) пайда кылып, А витаминин бузуп, калкан сымал бездин, жүрөктүн, нерв системасынын иштешин бузат. Организмдеги нитраттар жана нитриттер акырындык менен концерогендик заттарга айланат. Адам организмине нитраттар системалуу кирип турган болсо төмөнкү оорулардын кайсынысынын пайда болуу коркунучу жаралат?

- а) Рак оорусу.
- б) Бронхит.
- в) ВИЧ инфекция.
- г) Ковид

3-тапшырма. Адамдын денесинин нормалдуу температурасы 36,6 градус Цельсий. Бир күнү Марат эртен менен ойгонуп дене табын ченесе 39,2 градус Цельсий экенин билди. Анын дене табынын жогору болушунун себебин жазгыла.

- а) вирус илдетин жуктуруп алды болушу мүмкүн.
- б) мурда эле ооруп жүргөн.
- в) суук тийген болушу мүмкүн.
- г) пневмония менен ооруп калышы мүмкүн.

9-класс. 1-тапшырма. Бир нече суунун пробаларын: крандан алынган сууну, кайнатылган сууну, булактагы сууну (бөтөлкөдөгү) алып бир нече күн сактап байкоо жүргүзгүлө: кайсы пробада суу батыраак бузулат жана кайсы суу көпкө чейин бузулбай турат? Алардын себебин түшүндүргүлө.

2-тапшырма. Адамдын семирп кетүүсү эмнеге алып барат?

- а) энергиянын алмашуусу караганда пластикалык алмашуу басымдуу кылат.
- б) пластикалык алмашууга караганда энергиянын алмашуусу басымдуулук кылат.
- в) ассимиляцияга караганда диссимиляция басымдуулук кылат.
- г) энергиялык жана пластикалык алмашуунун салмактуулугунун бирдейлиги.

3-тапшырма. Таблицаны толтургула.

Кыргызстандагы экологиялык көйгөйлөр	Көйгөйдүн пайда болуу себептери	Көйгөйдү чечүү жолдору

Мындан тышкары 6-класста: “Кыргызстандын карагайлуу токойлорунун пайдасы” деген темада долбоордук иш даярдоо. “Кыргызстанда өстүрүлүүчү дан өсүмдүктөр” боюнча изилдөөчүлүк иштерди жүргүзүү.

7-класста: “Медициналык сүлүк куртунун пайдасы” деген темада доклад даярдоо. “Сойлоп жүрүүчүлөр менин жашоомдо” деген темада эссе жазуу.

8-класста: “Эмне үчүн өздүк гигиена ден соолукту сактоо үчүн абдан керек?” аттуу темада эссе жазуу, “Өспүрүм курактын өзгөчөлүгү”, “Туура тамактануу – сергек жашоонун маңызы” аттуу изилдөөчүлүк иштерди жүргүзүү.

9-класста: “Тиричилик - бул белок молекулаларынын жашоо жолу” деген темада презентация даярдоо, “Планетанын жаныбарлар дүйнөсүн сактап калуу үчүн кандай коргоо иш чараларын жүргүзүү керек?” аттуу изилдөөчүлүк – долбоордук иштерди жүргүзүү тапшырмалары берилди.

Биологиялык предметтик компетенттүү ишмердүүлүктү өнүктүрүүнүн эффективдүүлүгү эки этапта аныкталды:

I. Биологиянын ар бир бөлүмүн изилдөөнүн аягында окуучулардын предметтик компетенттүү ишмердүүлүктөрүн алардын оперативдүү анализинин негизинде калыптануу даражаларын аныктоо;

II. Эксперименталдык шарттарда Пирсондун χ^2 “макулдук” критерийин колдонуу менен бул маанилердин өзгөрүүсүнүн кокустук эмес даражасын баалоо.

I. Эксперименталдык окутуунун жүрүшүндө биз окуучулар үчүн операциялардын комплекси менен 4 түрдүү компетенттүү ишмердүүлүктө аткара турган алгоритмди иштеп чыктык.

Жаратылыш чөйрөсүндөгү биологиялык объектилерди жана кубулуштарды таануу жана аны өздөштүрүү *таанып билүү* көндүмдөрүнүн

алгоритми 7 ырааттуу операцияны камтыды: 1. Өздөштүрүү, байкоо жүргүзүүнүн максаттарын аныктоо. 2. Байкалуучу объектти же кубулушту көңүл коюп карап чыгуу. 3. Максатына ылайык байкоо жүргүзүү үчүн маанилүү өзгөчөлүктөрдү тандоо. 4. Белгилерди визуалдык же аспаптарды колдонуу менен талдоо. 5.Талдоочу мүнөздөмөлөрдүн эң көрүнүктүү көрсөткүчтөрүн түзүү. 6. Байкоонун натыйжасынын максатка ылайык келүүсүн аныктоо. 7. Жыйынтык чыгаруу.

Өзгөртүп түзүүчү б.а. организмдин, жаратылыш объекттерин, табигый жамааттардын жашоо активдүүлүгүндөгү мүмкүн болгон өзгөрүүлөрдү убакыт жана мейкиндикте алдын ала айтуунун жана кыйроосун алдын алуу көндүмдөрүнүн алгоритми 10 операцияны турат: 1. Жаратылыш объекттерин аныктоо, 2. Алардын жашоого жөндөмдүүлүгүн мүнөздө. 3. «Кыйратуучу факторлорду» аныктаңыз. 4. Кыйроонун пайда болуу себептерин аныктоо.5. Келечекте жаратылыш объектилерине конкреттүү өзгөрүүлөрдү аныктоо. 6. Адам жаратылыш объектилеринин абалын өзгөртө алабы (жакшырта алабы) билүү. 7.Жаратылыш объекттерине адамдын таасиринин жолдорун (ыкмаларын) белгилөө. 8. Жаратылыш объекттерине таасир этүүнүн эң рационалдуу жолун аныктоо. 9. Жаратылыш объектилерин жакшыртуу боюнча адамдын конкреттүү аракеттерин аныктоо. 10. Адамдын бул таасирлеринин натыйжасында жаратылыш объекттериндеги мүмкүн болуучу өзгөрүүлөрдү, кыйроолорду алдын ала билүү.

Предметтик компетенттүү ишмердүүлүктө *баалуулукка багытталган* көндүмдөр 8 операцияны камтыйт: 1. Аныктоо же баалоо үчүн табигый объект (кубулуш). 2. Биологиялык белгини аныктоо. 3. Баалоо критерийлерин коюу. 4. Баалоо критерийи боюнча биологиялык мүнөздөмөлөргө анализ жүргүзүү. 5. Анализдин жыйынтыгын чыгаруу. 6. Анализдин жыйынтыктарынын баалоо критерийлерине ылайыктуулугу жөнүндө корутунду чыгаруу. 7. Табигый объект менен баарлашканда эмоционалдык абалды сөз менен сүрөттөп берүү. 8. Объекттин жаратылыштагы жана адам жашоосундагы маанисин аныктоо.

Экологиялык этиканын нормаларына ылайык адамдардын иш-аракеттерин ондоого же жөнгө салууга *коммуникативдик* көндүмдөр б операциядан турат: 1. Экологиялык этиканын нормаларын табуу. 2. Табиятка карата адамдын иш аракетинин максатын белгилөө. 3. Адамдын иш аракетин экологиялык этиканын нормалары менен салыштыруу. 4. Адамдын табияттагы жүрүм - турумун жөнгө салуу зарылдыгын илимий негиздөө. 5. Презентациялоо ыкмаларын жана өзүнүн позициясын коргоо каражаттарын тандоо (ынандыруу, сунуштоо, эмоционалдык стимул, өтүнүч, коркутуу, көңүл бурбоо ж.б.). 6. Адамдарды экологиялык жактан накта иш - аракет жасоого көндүрүү.

Башка мисалдарга кайрылбастан, ырааттуу операциялардын белгилүү бир комплекси менен предметтик компетенттүү ишмердүүлүккө көндүмдөрдү аткаруунун так алгоритмдери сандык көрсөткүчтөрдү сапаттык мүнөздөмөлөргө которуу процедурасын кыйла жөнөкөйлөштүргөнүн белгилейбиз. Бул экспериментке текшерүүчү класстардан 480 окуучу, эксперименталдык класстардын 450 окуучу катышты. Анын жыйынтыгы 4.3.20 - таблицада берилди.

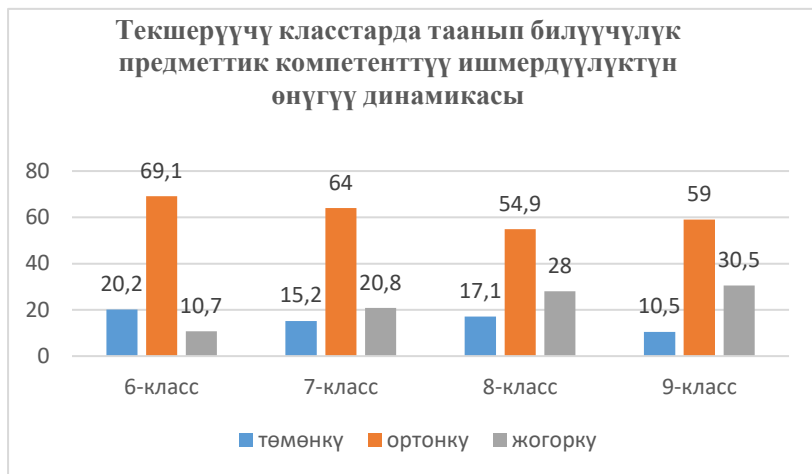
4.3.20 - таблица. Мектеп окуучуларынын предметтик компетенттүү ишмердүүлүктөрүнүн калыптануу даражалары

Предметтик компетенттүү ишмердүүлүктөр	Деңгээлдер	Окуучулардын саны % менен							
		Текшерүүчү класстар				Эксперименталдык класстар			
		6 класс	7 класс	8 класс	9 класс	6 класс	7 класс	8 класс	9 класс
Таанып билүүчүлүк	төмөнкү	20,2	15,2	17,1	10,5	19,0	14,0	10,4	7,3
	ортоңку	69,1	64,0	54,9	59,0	54,5	65,3	54,6	50,4
	жогорку	10,7	20,8	28,0	30,5	26,5	20,7	35,0	42,3
Өзгөртүп түзүүчү	төмөнкү	24,0	24,5	24,6	25,0	14,9	14,5	15,4	14,9
	ортоңку	69,6	67,3	65,4	61,5	70,1	74,2	76,6	77,0
	жогорку	6,4	8,2	10,0	13,5	15,0	11,3	8,0	8,1

Баалуулукка багытталган	төмөнкү	16,6	21,5	25,5	34,0	10,8	9,8	6,0	8,0
	ортоңку	66,0	59,5	65,0	34,5	62,0	62,2	64,5	61,8
	жогорку	17,4	19,0	14,5	31,5	27,2	28,0	29,5	30,2
Коммуникативдик	төмөнкү	15,0	17,0	17,5	18,0	14,0	10,1	8,5	2,2
	ортоңку	67,5	66,0	64,5	63,5	54,0	51,5	52,5	57,8
	жогорку	17,5	17,0	18,0	18,5	32,0	38,4	39,0	40,0

Бул чоңдуктарды салыштырып талдоо үчүн текшерүүчү жана эксперименталдык класстардагы окуучулардын предметтик компетенттүү ишмердүүлүктөрүнүн өнүгүү динамикасы 4.3.15 – 4.13.22 чейинки сүрөттөрдө чагылдырылган.

Төмөнкү 4.3.15 – 4.3.22 сүрөттөрдөн көрүнүп тургандай, таанып билүүчүлүк, өзгөртүп түзүүчү, баалуулукка багытталган, коммуникативдик предметтик компетенттүү ишмердүүлүктөрдүн өнүгүү динамикасы эксперименталдык класстарда текшерүүчү класстарга караганда 6-класста таанып билүүчү предметтик компетенттүү ишмердүүлүктө төмөнкү деңгээлде 2 эсеге азайса, жогорку деңгээли 3,4 эсеге жогорулаган. Ал эми, өзгөртүп түзүүчү маселелер окуучуларга бир аз кыйынчылык жараткандыктан эксперименталдык 7-класстарда төмөнкү деңгээл 14,9 болсо, жогорку деңгээл 11,3 жана ортоңку деңгээлде окуучулар көбүрөөк болду. Баалуулукка багытталган предметтик компетенттүү ишмердүүлүктөр 8-класстарда 4,2 ге чейин төмөнкү деңгээлде азайса, жогорку деңгээлде 2 эсеге жогорулаган. Коммуникативдик предметтик компетенттүү ишмердүүлүктөр боюнча 9-класста төмөнкү деңгээл 8 эсе азайса жогорку деңгээл 2 эсеге чейин жогорулаган. Баалуулукка багытталган жана коммуникативдик предметтик компетенттүү ишмердүүлүктөргө багытталган маселе тапшырмаларды окуучулар абдан кызыгуу жана ынтызарлык менен аткарышканы байкалды.



4.3.15. - сүрөт. Текшерүүчү класстарда таанып билүүчүлүк предметтик ишмердүүлүктүн өнүгүү динамикасы.



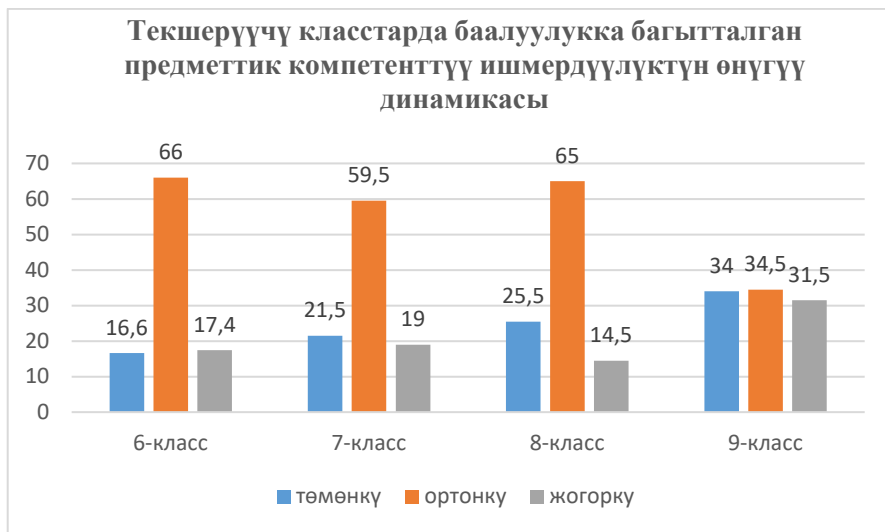
4.3.16. - сүрөт. Эксперименталдык класстарда таанып билүүчүлүк предметтик ишмердүүлүктүн өнүгүү динамикасы.



4.3.17. - сүрөт. Текшерүүчү класстарда өзгөртүп түзүүчү предметтик ишмердүүлүктүн өнүгүү динамикасы.



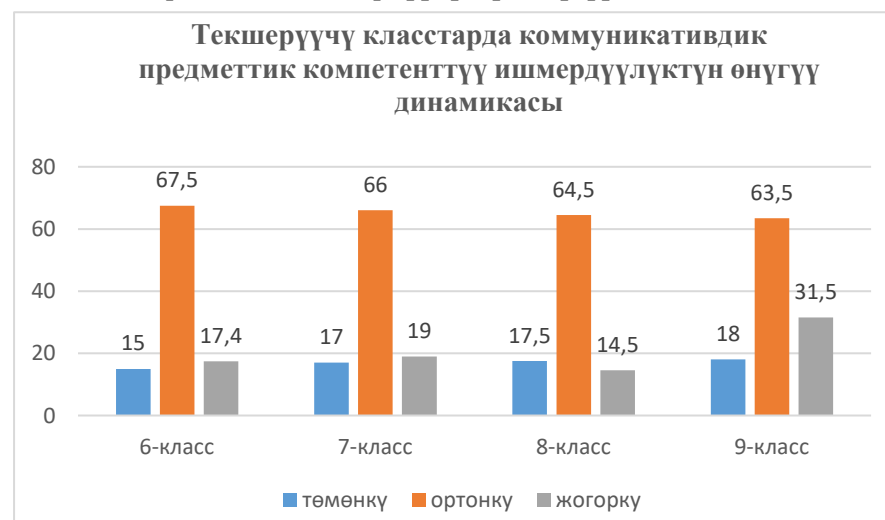
4.3.18. - сүрөт. Эксперименталдык класстарда өзгөртүп түзүүчү предметтик ишмердүүлүктүн өнүгүү динамикасы.



4.3.19. - сүрөт. Текшерүүчү класстарда баалуулукка багытталган предметтик ишмердүүлүктүн өнүгүү динамикасы.



4.3.20. - сүрөт. Эксперименталдык класстарда баалуулукка багытталган предметтик ишмердүүлүктүн өнүгүү динамикасы.



4.3.21. - сүрөт. Текшерүүчү класстарда коммуникативдик предметтик ишмердүүлүктүн өнүгүү динамикасы.



4.3.22. - сүрөт. Эксперименталдык класстарда коммуникативдик предметтик ишмердүүлүктүн өнүгүү динамикасы.

II. Биздин эксперименттин негиздүүлүгүн баалоо үчүн биология курсунда мектеп окуучуларынын предметтик компетенттүү ишмердүүлүгүн өнүктүрүү методикасы, Пирсондун χ^2 “макулдук” критерийи тандалып алынган. Анда окуучулардын бир окуу жылында алган баалары боюнча эмпирикалык жана теоретикалык жыштыгы эсепке алынды. Бул критерийди колдонуу менен бир катар баалардын нормалдуу бөлүштүрүүнүн мыйзамына ылайык келүүсүн текшерүүнүн жол жобосу төмөнкүлөрдү белгилөөгө мүмкүндүк берди: биринчиден, мугалимдердин окуучулардын билимин жана көндүмдөрүн баалоосунун объективдүүлүгүн; экинчиден, биология курсунда окуучулардын предметтик компетенттүү ишмердүүлүктөрүн өнүктүрүүнүн мыйзам ченемдүүлүктөрүн, методикалык ыкмаларынын жана каражаттарынын шайкештигинин даражасы.

Эксперименттин жүрүшүнүн (H_0) гипотезасы боюнча эксперименталдык жана текшерүүчү топтордогу окуучуларынын окуу жетишкендиктеринде эч кандай айырма жок деп алсак, ал эми, (H_1) гипотезасы боюнча эксперименталдык жана текшерүүчү топтордогу окуучуларынын окуу жетишкендиктеринде статистикалык олуттуу айырма бар деп алдык. Бул экспериментке текшерүүчү топто 198 жана эксперименталдык топто 200 окуучу катышты.

Биздин изилдөөнүн негизинде эки топто тең 2-5 ке чейинки ар кандай баа алган окуучулардын саны боюнча маалыматтарга ылайык күтүлгөн маанилерди эсептедик. Күтүлгөн маанилер (E) эгерде аткарууда эч кандай айырма жок болсо, баалар бирдей бөлүштүрүлүшү керек деген божомолдун негизинде эсептелди. Контролдук топтогу 2 балл үчүн: $E(2, \text{текшерүү}) = (2 \text{ балл үчүн катардагы маанилердин суммасы}) * (\text{контролдук класс үчүн тилкедеги маанилердин суммасы}) / (\text{Байкоолордун жалпы саны})$ $E(2, \text{текшерүү}) = (70) * (30 + 40 + 80 + 50) / (198 + 200)$ $E(2, \text{текшерүү}) \approx 60,88$ (эки ондук белгиге чейин тегеректелди).

Иш жүзүндөгү жана күтүлгөн маанилерди салыштырдык: Ар бир таблица үчүн төмөнкү формуланы колдонуу менен хи-квадрат статистикасы (χ^2) эсептелди:

$$\chi^2 = \Sigma((\text{байкалуучу маанилик сан} - \text{күтүлгөн маанилик сан})^2 / \text{күтүлгөн маанилик сан}).$$

Бул жерде Σ таблицанын бардык маанилердин суммасын билдирет. Контролдук класста 2 балл үчүн:

$$\chi^2(2, \text{текшерүү}) = ((70 - 60,88)^2 / 60,88) \approx 1,49$$
 (эки ондук белгиге чейин тегеректелди).

Ушундай эле жол менен биз ар бир таблица клеткасы үчүн χ^2 статистикасы эсептелди. χ^2 маанилерин жыйынтыктап:

Таблицанын бардык маанилери үчүн χ^2 статистикасынын маанилерин жыйынтыктасак: $\chi^2 = \Sigma(\chi^2 \text{ бардык клеткалар үчүн}) \approx [\text{маанилердин суммасы}]$.

Бул 4.3.21. – таблицада көргөзүлдү.

4.3.21. – таблица. Текшерүүчү жана эксперименталдык класстарда окуучулардын алган баалары боюнча Пирсондун X^2 мааниси

Окуучулардын алган баалары	ТТ (198 окуучу)	ЭТ (200 окуучу)	Пирсондун X^2 мааниси
Канааттандырарлык эмес	70	30	1,49
Канааттандырарлык	80	40	1,70
Жакшы	60	80	1,78
Эң жакшы	45	50	1,30

Натыйжаларды критикалык баалуулуктар менен салыштырганда:

Маанилүүлүк деңгээли мисалы, $\alpha \leq 0,05$ жана хи-квадрат таблицасынан эркиндик даражасы баалоолордун саны 0,01 алынды.

Натыйжадагы χ^2 маанисин критикалык маани менен салыштырдык. Эгерде χ^2 мааниси критикалык мааниден чоң болсо, анда биз нөлдүк гипотезаны четке кагабыз жана класстардын ортосундагы академиялык көрсөткүчтөрдүн

статистикалык жактан маанилүү айырмасы бар деп эсептейбиз. Эгерде χ^2 мааниси критикалык мааниден аз болсо, анда нөлдүк гипотезаны четке кагууга эч кандай себеп жок жана класстар арасында академиялык көрсөткүчтөрдүн айырмасы жок деп айта алабыз. Бул маселе азыркы учурда актуалдуу болуп жаткан ChatGPT жасалма интелекти аркылуу чыгарылды.

Пирсондун X^2 мааниси бардык учурда $p \leq 0,05$ жана $X^2_{кр.} p \leq 0,01$ болду. Көрүнүп тургандай Пирсондун “макулдук” критерийинин маанилеринен кемиген жок, демек, бир катар белгилердин бөлүштүрүлүшү алардын мыйзамына туура келет деп айтууга негиз бар.

Педагогикалык эксперименттин жыйынтыгын баалоочу критериалдык аппаратты аныктоо биздин изилдөөбүздүн негизги учуру болуп, бүтүндөй окуучулардын предметтик компетенттүү ишмердүүлүгүн өнүктүрүүгө биологияны окутуунун эксперименталдык шарттарынын максатка багытталган таасирин баалоого мүмкүндүк берди.

4 - глава боюнча жыйынтык

1. Изилдөөдөнүн калыптандыруучу этабында биологиянын жаңыланган предметтик стандартын жана окуу процессинде мектеп окуучуларынын толук кандуу предметтик активдүүлүгүн натыйжалуу калыптандырууга басым жасалды. Билим берүү процессинин өнүгүү мүмкүнчүлүктөрүн кеңейтүү үчүн предметтик компетенттүү ишмердүүлүктү өнүктүрүүдө предметтик биологиялык көндүмдөрдү жана мотивдерди өнүктүрүү боюнча окуу тапшырмаларын, изилдөөчүлүк иштерди, окуу маселелерин иштеп чыгуунун жолдору, ыкмалары иштелип чыгып, сунушталды.

2. Эксперименталдык иштин методологиясын түзүүдө мектептин биология курсу боюнча окуучунун инсандыгы - процесс жана биологиялык билим берүүнүн максаты катары; мотивация - предметтик компетенттүү ишмердүүлүктүн өнүгүү процессинин өндүрүмдүүлүгүн жана метапредметтик көндүмдөрүн калыптандыруу милдети ишке ашырылды. Ошондой эле өзгөртүп кайра түзүүчү предметтик компетенттүү ишмердүүлүк

- жаратылыш объектилеринин өзгөрүү деңгээли, жаратылыш менен адамдын мамилеси реалдуу жана идеалдуу түрдө тажрыйбага киргизилди.

3. Изилдөөнүн натыйжасында баалуулукка багытталган предметтик билим деңгээлдери ачыкталып, калыптандыруучу эксперименттин натыйжалары аныкталды жана окуучулардын интегративдүү предметтик компетенттүү ишмердүүлүгүн калыптандыруунун педагогикалык шарттары апробациядан өткөрүлдү. Натыйжада биология сабагынын окуучулардын табигый чөйрө жөнүндөгү мета түшүнүктөрүнүн калыптанышы ишке ашырылды.

4. Педагогикалык эксперименттин жыйынтыгында таанып билүүчүлүк, өзгөртүп түзүүчү, баалуулукка багытталган, коммуникативдик предметтик компетенттүү ишмердүүлүктөрдүн өнүгүү динамикасы эксперименталдык класстарда Пирсондун X^2 мааниси бардык учурда $p \leq 0,05$ жана $X^2_{кр.} p \leq 0,01$ болду, б.а. Пирсондун “макулдук” критерийинин маанилеринен кемибегендиги эксперименттин гипотезасынын тууралыгын тастыктады.

КОРУТУНДУ

Ааламдашуу менен коштолгон коомдо жүрүп жаткан социалдык - экономикалык өзгөрүүлөр келечек муунду окутуу жана тарбиялоого жаңы милдеттерди коюп жатат. Тактап айтканда, окутуунун максатын, анын жыйынтыгын, билим берүүнүн мазмунун, окутуу технологияларын, билим алуудан келип чыккан натыйжалардын таасирдүүлүгүн түп тамырынан бери кайрадан карап чыгууну талап кылууда. Белгиленген талаптарга ылайык негизги мектепте биологиялык билим берүүнү модернизациялоо боюнча жүргүзүлгөн изилдөөнүн жыйынтыктары төмөнкүлөрдү камтыйт.

I. Биологиялык билим берүүнүн илимий - теориялык негиздерин изилдөө учурдагы билим берүү теориясында жана практикасында жетишкен ийгиликтер менен катар атайын тактоону жана кайрадан модернизациялоону талап кылган жагдайлардын бар экендигин көрсөттү. Биология сабактары боюнча билим берүүнү модернизациялоонун негизги компоненти катары окуучулардын предметтик компетенттүү ишмердүүлүк концепциясы аныкталып, ал концепцияны педагогикалык тажрыйбага киргизүү жолдору иштелип чыкты.

II. Изилдөөдө ишмердүүлүк, компетенттүүлүк методологияларына таянуу менен “предметтик компетенттүү ишмердүүлүк” түшүнүгүнө аныктама берилди. **Предметтик компетенттүү ишмердүүлүк** – бул мектеп окуучусунун предметтик билимине негизделген таанып билүүчүлүк, изилдөөчүлүк, аткаруучулук билгичтиктерди өздөштүрүүгө жана аларды ар кандай шарттарда колдоно билүүгө багытталган жөндөмдүүлүктөрдүн, көндүмдөрдүн, бирдиктүү иш аракеттердин системасы. Предметтик компетенттүү ишмердүүлүктүн ушул аныктамасынан изилдөөнүн натыйжасы катары окуучулардын предметтик компетенттүү ишмердүүлүк концепциясы келип чыкты.

III. Изилдөөнүн натыйжасында биология предмети боюнча билим берүүнүн мазмуну татаал биологиялык кубулуштар көп түрдүү жандуу организмдер, ар кыл формадагы түзүлүштөрдү жана алардын байланышын,

жашоо - тиричиликтеги колдонуу мыйзамченемдүүлүктөрүн камтыган, системалуулукка, бүтүндүүлүккө негизделген теориялык жана практикалык билимдин жыйындысы экендиги жана анын мазмуну тастыкталды.

IV. Биологиялык билим берүүнүн мазмунун жана технологияларын жаңылоонун комплекстүүлүккө, интегративдүүлүккө, компетенттүүлүккө, ишмердүүлүккө жана инсанга багытталгандыкка негизделген педагогикалык шарттарды ишке ашыруунун калыптандыруучу модели иштелип чыкты. Андай педагогикалык шарттарга төмөнкүлөр кирди:

✓ Окуучулардын предметтик компетенттүү ишмердүүлүгүн негизги милдет катары кароо.

✓ Биологиялык билимдин башка бардык табигый илимдер менен байланышта болуусу менен бирге доминанттуулугун эске алуу.

✓ Биологиялык билимдердин инварианттык ядросунун сакталуусу.

✓ Биологиялык билим берүүнүн мазмунундагы илимий билимдин бардык элементтери (илимий фактылар, илимий түшүнүктөр, илимий мыйзамдар, илимий теориялар) окуучулардын ой жүгүртүүсүндө үзгүлтүксүз кыймылда болуусу.

✓ Биологиялык билимдин мазмунун элдик таалим - тарбия тажрыйбалары менен айкалышы.

✓ Окуучулардын билим алууга мотивациясын жаратуу жана биология мугалимдеринин билимин өркүндөтүүнү эске алуу.

V. Негизги мектепте биологиялык билим берүүнүн окутуу технологияларын өркүндөтүүнүн жана окуучулардын предметтик компетенттүү ишмердүүлүгүн калыптандыруунун мотивациясы иштелип чыкты. Натыйжада негизги мектепте биологиянын жаңыланган түзүлүшүнүн, мазмунунун окуучулардын универсалдык окуу аракеттерине жана предметтик компетенттүү ишмердүүлүктөрүнө тийгизген оң таасири илимий – методикалык жактан негизделди жана биологиянын жаңыланган мазмунун жана педагогикалык шарттарды тажрыйбага киргизүү педагогикалык эксперимент аркылуу текшерилип, алардын жыйынтыктарынын негизинде

методикалык сунуштар иштелип чыкты. Педагогикалык эксперименттин натыйжалуулугун жана биология курсун окутууда мектеп окуучуларынын предметтик компетенттүү ишмердүүлүк көндүмдөрүнүн өнүккөндүгүн аныктоо үчүн Пирсондун χ^2 «макулдук» критерийи тандалып алынды. Пирсондун χ^2 мааниси бардык учурда $p \leq 0,05$ жана $\chi^2_{кр.} p \leq 0,01$ болду, б.а. Пирсондун “макулдук” критерийинин маанилеринен кемибегендиги эксперименттин гипотезасынын тууралыгын тастыктайт.

VI. Жалпы билим берүүчү мектептердин 7-класстар үчүн “Жаныбарлар”, 8-класстар үчүн “Адам жана анын ден соолугу” курстарынын окуу китептери, мугалимдер үчүн окуу методикалык колдонмолору, окуучулар үчүн иш дептерлери (орус жана кыргыз тилдеринде) билим берүү практикасына киргизилди. Предметтик компетенттүү ишмердүүлүктү уюштурууда “Биология” боюнча предметтик стандартта белгиленген 4 мазмундук багыттар (1. Организм – биологиялык система; 2. Организмден жогору турган системалар; 3. Органикалык дүйнөнүн көп түрдүүлүгү жана анын эволюциясы; 4. Адам жана аны курчап турган чөйрө.) 4 түрдүү предметтик компетенттүү ишмердүүлүк (таанып билүүчү, өзгөртүп түзүүчү, баалуулукка багытталган, коммуникативдик) менен айкалышы камсыз кылынды.

ПРАКТИКАЛЫК СУНУШТАР:

Изилдөөнүн натыйжалары негизги мектепте окуу - тарбия процессин программалык жана окуу - методикалык жактан камсыз кылууга көмөктөшөт.

Бул изилдөөнүн материалдары болочок биология мугалимдерин даярдоодо, биология мугалимдеринин билимин өркүндөтүү курстарында пайдаланышы жана андан өркүндөтүлүшү зарыл.

Изилдөөнүн *кийинки багытында* биологиянын ар бир курсу боюнча компетенттүүлүккө багытталган тапшырмалардын комплексин иштеп чыгуу жана аны практикага киргизүү иштери уланат. Мындан аркы изилдөөлөрдө орто мектепте биологиялык билим берүү процесси интегративдүүлүккө негизделип, кыргыздын улуттук дөөлөттөрүнө, жергиликтүү материалдарга айкалыштырылган STEM билим берүү технологияларына басым жасоо менен өнүктүрүлөт.

КОЛДОНУЛГАН АДАБИЯТТАР

1. **Абдрахманов, Т.А.** Компетентностный подход в современном образовании: учебное пособие [Текст] / Т.А., Абдрахманов, М.А. Ногаев М.А. - Бишкек, 2011. – 114 с.
2. **Абрамович, И. В.** Приемы технологии критического мышления на уроках биологии [Текст] / И.В. Абрамович // Биология в школе. –2015. – №3. - С. 21-30.
3. **Алексеев, Н. А.** Личностно – ориентированное обучение в школе. [Текст] / Н.А. Алексеев. – Ростов - на - Дону, 2006. - С. 3-5.
4. **Алексеева, Е. В.** Визуальные структурно - логические схемы и таблицы в подготовке учителя и ученика [Текст] / Е.В. Алексеева // Биология в школе. - 2013. - №8. - с. 28-34.
5. **Алексашина, И. Ю.** Интеграция как методология естественно-научного образования [Текст] / И.Ю. Алексашина // Биология в школе. - 2013. - №4. - с. 23-28.
6. **Аманбаева, М. Б.** Организация исследовательской деятельности студентов-биологов [Текст] / М.Б. Аманбаева, А.Д. Майматаева, Г.А. Шолпанкулова // Биология в школе. - 2017. - №7. - С. 26-32.
7. **Анастасова, Л. П.** Развивающее обучение: суждение методиста [Текст] / Л.П. Анастасова // Биология в школе 1996. №5. – С. 23-28.
8. **Андреева, Н. Д.** Методика обучения биологии в современной школе: учебник и практикум для вузов [Текст] / Н.Д. Андреева, И. Ю. Азизова, Н. В. Малиновская // Под. ред. Н. Д. Андреевой. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. 300 с.
9. **Арбузова, Е. Н.** Проектирование рефлексивной системы обучения с применением инновационного учебно-методического комплекса по методике обучения биологии: [Текст] / дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.02 / Е. Н. Арбузова. - Москва, 2015. - 415 с.

10. **Арбузова, Е. Н.** Генезис учебных изданий по методике преподавания биологии: монография. [Текст] / Е.Н. Арбузова. –Омск: Изд.ОмГПУ, 2008. – 214 с.
11. **Архангельский, С. И.** Учебный процесс в высшей школе, его закономерные основы и методы: учебно-метод. пособие [Текст] / С.И. Архангельский. - М.: Высшая школа, 1980. - 368 с.
12. **Асипова, Н. А.** Научно-теоретические предпосылки и пути формирования соц-пед компетентности работников образования. [Текст] / Н.А. Асипова // КАО XXI. V Респ. Пед окуулар. 2012. - С. 281-285.
13. **Асипова, Н. А.** Основные направления социально-педагогической компетентности работников сферы образования. [Текст] / Н.А. Асипова //Педагогика и психология. – 2012. - №1. – Алматы. - С. 41-46
14. **Асипова, Н. А.** Научно-методические предпосылки внедрения компетентностного подхода в содержание общего образования. В кн.: Компетентностный подход в решении образовательных и социальных проблем. [Текст] / Н.А. Асипова. - Санкт-Петербург, 2013. - С. 5-8.
15. **Асипова, Н. А.** Заманбап билим берүү парадигмалары. ЖОЖдун студенттери үчүн окуу куралы. [Текст] / Н.А. Асипова. -Бишкек, 2019. -362 б.
16. **Асмолов, А. Г.** Как проектировать универсальные учебные действия в основной школе: от действия к мысли. [Текст] / А.Г. Асмолов, Г.В. Бурменская, И.А. Володарская [и др.], пособие для учителя. - М., Просвещение, 2010. – С. 28-30.
17. **Асташина, Н. И.** Роль аргументации в формировании естественно – научной грамотности [Текст] / Н.И. Асташина, Г.С. Камерилова // Биология в школе. 2022, №4. С. 29-32.
18. **Бабанский, Ю. К.** Концепция содержания методов и форм организации в современной школе. Избранные педагогические труды [Текст] / Ю.К. Бабанский. – М.: Просвещение, 1989. – С. 416-547.

19. **Байденко, В. И.** Компетенции в профессиональном образовании (К освоению компетентностного подхода) [Текст] / В.И. Байденко // Высшее образование в России. - 2004. - № 11. - с. 3 - 14.
20. **Бекбоев, И. Б.** Инсанга багыттап окутуу технологиясынын теориялык жана практикалык маселелери. [Текст] / И. Б. Бекбоев. – Б., 2004. – 284 б.
21. **Бекбоев, И. Б.** Окуучу, мектеп, мугалим: улуттук педагогика илиминин контекстинде. Илимий макалаларынын жыйнагы: 2 китеп [Текст] / И.Б. Бекбоев. – Б.: 2015. -464 б.
22. **Беликов, В. А.** Образование. Деятельность. Личность: монография. [Текст] / В.А. Беликов– М., 2010. -176 с.
23. **Беркинблит, М. Б.** Биология 6 класс. [Текст] / М.Б. Беркинблит, С.М. Глаголев, В. В. Чуб. – М., 2010. – 160 с.
24. **Беседина, Л. А.** Формирование ключевых компетенций как актуальная проблема биологического образования [Текст] / Л.А. Беседина // Биология в школе. -2013, №2. - С. 9-13.
25. **Беспалова, В. В.** Проектирование образовательного процесса в педагогическом вузе на основе компетентностного подхода. [Текст]: дис. ...канд. пед наук: 13.00.08. / В.В. Беспалова. – Шуя, 2011. -235 с.
26. **Беспалько, В. П.** Слагаемые педагогической технологии. [Текст] / В.П. Беспалько. – М.: Педагогика, 1989. – 192 с.
27. **Беляева, Е. Н.** Формирование эмоционально-ценностного отношения учащихся к живой природе [Текст] / Е.Н. Беляева // Биология в школе. 2010. № 10. С. 27 - 32.
28. **Бим - Бад, Б. М.** Педагогическая антропология: курс лекций [Текст] / Б.М. Бим -Бад. - М.: Изд-во УРАО, 2002.- 204 с.
29. Биологический эксперимент в школе [Текст] / А.В. Бинас, Р.Д. Маш, А.И. Никишов. - М.: Просвещение, 1990. -192. с. ил.:
30. **Благодарова, Г. В.** Организация работ учащихся по биологии на краеведческом материале [Текст] / Г.В. Благодарова, Н.Н. Лященко. – Ф.: Мектеп, 1980. – 76 с.

31. **Благодарова, Г. В.** Формирование нравственных убеждений старшеклассников в процессе изучения биологии: В помощь учителю [Текст] / Г.В. Благодарова. – Ф.: Мектеп, 1985. – 80 с.
32. **Благодарова, Г. В.** Кызыктуу ботаника. [Текст] / Г.В. Благодарова. - Фрунзе: Мектеп, 1983. -88 б
33. **Благодарова, Г. В.** Животный мир Киргизии. [Текст] / Г.В. Благодарова, Н.Н. Лященко. – Ф.: Мектеп, 1966. – 134 с.
34. **Божович, Л. И.** Проблема развития мотивационной сферы ребенка // Изучение мотивации поведения детей и подростков [Текст] / Под. ред. Л.И. Божович, Л.В. Благоннадежиной. -М.: Педагогика, 1972. - С. 7-44.
35. **Богоявленская, Д. Б.** Психология творческих способностей. Учеб. пособие для студентов вузов [Текст] / Д.Б. Богоявленская. –М., 2002. -320 с.
36. **Богоявленская, А. Е.** Активные формы и методы обучения биологии [Текст] /А.Е. Богоявленская. - М.: Просвещение, 1996. - 234с.
37. **Богуславский, М. В.** Приоритеты модернизации содержание общего образования в отечественной педагогике XX века [Текст] / М.В. Богуславский // Проблемы современного образования.. 2012. №6. С. 99-111. <http://www.pmedu.ru>
38. **Борзова, З. В.** Формирование естественно-научной грамотности - приоритетная цель изучен [Текст] / З.В. Борзова // Биология в школе. - 2021. - № 3.
39. **Борис, С. И.** Возможности использования электронных изданий на уроках биологии [Текст] / С.И. Борис, Н.К. Хаппаков // Первое сентября. Биология 2005, № 6.
40. **Боровицкий П. И.** Методика преподавания биологии. [Текст] / П.И. Боровицкий. – М., 1962. – 356 с.
41. **Борытко, Н. М.** Педагог в пространствах современного воспитания [Текст] / Н.М. Борытко; науч. ред. Н.К. Сергеев. – Волгоград: Перемена, 2001. -214 с.

42. **Бруновт Е. П.** Формирование приемов умственной деятельности учащихся [Текст] / Е.П. Бруновт, Е.Т Бровкина. – М.: Просвещение, 1981. – 172 с.
43. **Бруновт Е. П.** Уроки анатомии, физиологии и гигиены человека [Текст] / Е.П. Бруновт, Е.Т Бровкина. – М.: Просвещение, 1968. – 211 с.
44. **Валькова И. П.** и др. Как развивать критическое мышление (опыт педагогической рефлексии) [Текст] / И.П. Валькова и др. -Бишкек, ФПОИ. 2005, - 286 с.
45. **Вардуни, Т. В.** Трансформация теорий и содержания биологического образования учителей в XX веке как предпосылка проектирования его современных моделей [Текст]: автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.08 / Т.В. Вардуни. - Ростов-на-Дону, 2007. - 51 с.
46. **Вербицкий, А. А.** Гуманизация, компетентность, контекст - поиски оснований интеграции [Текст] / А.А. Вербицкий, О.Г. Ларионова // Вестник высшей школы. - 2006. - №5. –С. 19-25.
47. **Верзилин, Н. М.** Общая методика преподавания биологии [Текст] / Н.М. Верзилин, В.М. Корсунская. – М.: Просвещение, 1983. – 353 с.
48. **Вернадский, В. И.** Научная мысль как планетное явление [Текст] / В.И. Вернадский. – М.: Наука, 1991. -271 с.
49. **Вершловский, С. Г.** Проблема гуманизации школьного образования [Текст] / С. Г. Вершловский // Гуманизация образования. Теория. Практика. - СПб.: СПб ГУПМ, 1994. - С. 5-14.
50. **Вершловский, С. Г.** Контент-анализ в педагогическом исследовании: учебное пособие [Текст] / С.Г. Вершловский, М.Д. Матюшкина. - СПб., 2006.- 61 с.
51. **Власова, Е. А.** Взаимосвязь урочной и внеурочной деятельности как направление стратегии формирования методологической грамотности [Текст] / Е.А. Власова, С.Г. Морсова, Л.Н. Сухорукова // Биология в школе. - 2021. - №6.

52. **Власова, С.С.** Проектная деятельность социально-экологической направленности [Текст] / Е.А. Власова, С.В. Суматохин // Биология в школе. - 2015. - №1.
53. Вопросы, задания, упражнения и задачи по эколого-экономическому образованию [Текст] / сост. Д. К. Дракова, В. В. Латюшин. - Челябинск: Ин-т повышения квалификации и переподготовки работников образования, 1992. - 35 с.
54. **Воровщиков, С.Г.** Внутришкольная система развития учебно-познавательной компетентности учащихся. [Текст] / С.Г. Воровщиков. - М., 2011.
55. **Воровщиков, С. Г.** Образовательный проект и учебное исследование: что это такое, и как их корректно разрабатывать и проводить [Текст] / С.Г. Воровщиков. - М., 2017.
56. **Воровщиков, С. Г.** Теория метапредметного образования: подходы к проектированию // Педагогическое образование и наука. [Текст] / С.Г. Воровщиков. - 2015. - №6.
57. **Воровщиков, С. Г.** Как правильно разработать образовательный проект и провести учебное исследование [Текст] / С.Г. Воровщиков, Т.К. Родионова - М., 2017.
58. **Всесвятский, Б. В.** Системный подход к биологическому образованию в средней школе: Книга для учителя [Текст] / Б.В. Всесвятский. –М.: Просвещение, 1985. – 143 с.
59. **Выготский, Л. С.** Развития мышления подростка и образование понятий: Собрание соч. в 6-ти томах [Текст] / Л.С. Выготский / Под. ред. Д.Б. Эльконина. - М.: Педагогика, 1984. - Т. 4. - С.40-111.
60. **Выготский, Л. С.** Развитие высших психических функций в переходном возрасте: Собрание соч. в 6-ти томах. [Текст] / Л.С. Выготский / Под ред. Д.Б. Эльконина. - М.: Педагогика, 1984. - Т. 4. - С. 111-199.

61. **Выготский, Л.С.** Воображение и творчество в детском возрасте. - Психологический очерк: Книга для учителя [Текст] / Л.С. Выготский. - М.: Просвещение, 1991. - 93 с.
62. **Выготский, Л.С.** Педагогическая психология // Педагогическая психология [Текст] / Л.С. Выготский / Под ред. В.В. Давыдова. М., 1996. С. 15-19.
63. **Газман О.С.** От авторитарного образования к педагогике свободы [Текст] / О.С. Газман // Новые ценности образования: содержание гуманистического образования. - М.: ИПИ РАО, 1995. - №2. - 103 с.
64. **Галимзянов Х.М.** Формирование и оценка компетенций в процессе освоения образовательных программ ФГОС ВО: научно-методическое пособие. [Текст] / Х.М. Галимзянов, Е.А. Попов, Ю.А. Сторожева. - Астрахань: Астраханский ГМУ, 2017. 74с.
65. **Галкина, Е. А.** Технология оценки достижения планируемых результатов по биологии [Текст] / Е.А. Галкина // Биология в школе. 2013. - №7. - с. 25-34
66. **Гальперин, П. Я.** Поэтапное формирование как метод психологического исследования // Теории учения: Хрестоматия [Текст] / Под ред. Н.Ф. Талызиной, И.А. Володарской. М., 1998. С. 46 - 52.
67. **Гапонцева, М. Г.** Интегративный подход в содержании непрерывного естественно-научного образования [Текст]: дис... канд. пед. наук: 13.00.08/ М.Г. Гапонцева. - Екатеринбург, 2002. - 206 с.
68. **Гершунский, Б. С.** Образовательно-педагогическая прогностика. Теория, методология, практика: учебное пособие [Текст] / Б.С. Гершунский. - М.: Флинта: Наука, 2003. - 768 с.
69. **Гладышева, О.С.** Формирование экологически целесообразного, здорового и безопасного образа жизни: программы нового поколения [Текст] / О.С. Гладышева, Е.В. Алексеева // Биология в школе. - 2016. - №2. - с. 32-37.
70. **Головкова, А. Г.** Ботаника. Учебник для 5 класса. [Текст] / А.Г. Головкова. – Фрунзе, 1965. – 330 с.

71. **Горелова, С. А.** Подготовка будущего учителя биологии к работе в сельской школе [Текст]: дисс. ... канд. пед. наук: 13.00.08 / С.А. Горелова. - Орел, 2010. - 172 с.
72. **Грачев, В. Д.** Философия ума [Текст] / В. Д. Грачев. - Ставрополь: Изд-во СГУ, 1999. - 108 с.
73. **Гребнев И. В.** Подготовка учителя к реализации исследовательского обучения естественно-научных дисциплинам [Текст] / И.В. Гребнев, О.В. Лебедева // Школьные технологии - 2015. №3. - с. 39-51.
74. **Давлетова, Ч. С.** Биология 8-класс. Адам жана анын ден соолугу. Окуу китеби. [Текст] / Ч.С. Давлетова, М.А. Сатыбекова, Ж.М. Сатаева ж.б. – Бишкек, “Кутаалам”, 2022. -224 б.
75. **Давлетова Ч. С.** Биология 8-класс. Окуу - методикалык колдонмо [Текст] / Ч.С. Давлетова, М.А. Сатыбекова, Ж.М. Сатаева Ж.М. ж. б. – Бишкек, 2022.
76. **Давлетова Ч. С.** Биология 8-класс. Окуучулар үчүн иш дептерлери [Текст] / Ч.С. Давлетова, М.А. Сатыбекова, Ж.М. Сатаева ж.б. - Бишкек, 2022.
77. **Давыдов, В. В.** Основные положения теории учебной деятельности [Текст] // В.В. Давыдов / Теория развивающего обучения. -М., 1996. С. 247-251.
78. **Данилова, Л. Н.** Подготовка реформирования общего образования [Текст] / Л.Н. Данилова // Школьные технологии. 2016. №6. – С. 38 - 43.
79. **Данилюк А. Я.** Теория интеграции образования [Текст] / А.Я. Данилюк. – Ростов н/Д; Изд – во РГПУ, 200. – 440 с.
80. **Данилюк, А. Я.** Принципы модернизации педагогического образования [Текст] / А.Я. Данилюк // Педагогика. -2010. -№5. – С 39.
81. **Даутов, О. Б.** Современные педагогические технологии в профильном образовании. Учеб. метод. пособие для учителей [Текст] / О.Б. Даутов, О.Н. Крылова / Под. ред. А.П. Тряпицыной. СПб.: КАРО, 2006. -176 с.
82. **Дахин А. Н.** Педагогическое моделирование: монография [Текст] / А.Н. Дахин. – Новосибирск, 2005. -230 с.

83. **Демьянков Е. Н.** Решение учебных познавательных задач по биологии // Биология в школе [Текст] / Е.Н. Демьянков. - 2013. - №8. - с. 34-41.
84. **Демьянков Е. Н.** Приемы составления учебных познавательных задач [Текст] / Е.Н. Демьянков Е.Н. // Биология в школе. - 2013. - №7. - с. 34-39.
85. Деятельностный подход и педагогическое образование (ДППО–2014), Воронеж, 12–16 сентября 2014 года [Текст] / Под ред. А.В. Боровских. - Воронеж: Научная книга, 2014. 100 с.
86. **Джоокаев Д. Ж.** Опытническая работа учащихся по зоологии как форма укрепления связи школы с жизнью [Текст] / Д.Ж. Джоокаев. – Ф., 1967.
87. **Дубовицкая, Т.Д.** Методика диагностики направленности учебной мотивации [Текст] / Т. Д. Дубовицкая // Психол. наука и образование. - 2002. - №2. - С. 42-46.
88. **Дьяченко В. К.** Сотрудничество в обучении. [Текст] / В. К. Дьяченко. – М., Просвещение, 1991.
89. **Ермаков А. С.** Новые профессии биологии, экологии и медицины [Текст] / А.С. Ермаков, Д.С. Ермаков // Биология в школе. - 2015. - №4. с. 31-37.
90. **Ермаков Д. С.** “Гибкие” навыки в школьном образовании // Народное образование [Текст] / Д.С. Ермаков. - 2020. №5 (1482).
91. Жалпы билим берүүчү уюмдардын 10-11-класстарынын окуучуларынын STEAM билим берүү боюнча изилдөө компетенцияларын өнүктүрүү боюнча кыска мөөнөттүү программа [Текст] / Түзүүчүлөр: Р.Р. Чыныбаев, М.А. Сатыбекова ж.б. – Бишкек, 2022. <https://kao.kg/>
92. **Жуков, В. И.** Российское образование: Проблемы и перспективы развития. [Текст] / В.И. Жуков. –М.: Союз, 1998. -327 с.
93. **Загвязинский В. И.** Педагогическая инноватика. Проблемы стратегии и тактики: Монография. [Текст] / В.И. Загвязинский, Т.А. Строкова. – Тюмень: Изд-во Тюм ГУ, 2011. – 176 с.
94. **Загвязинский, В. И.** Теория обучения и воспитания. [Текст] / В.И. Загвязинский. – М.: Изд. Юрайт, 2014. -314 с.

95. **Загашев, И.О.** Критическое мышление: технология развития. СПб.: [Текст] / И.О. Загашев, С.И. Заир-Бек. Альянс Дельта, 2003. -284 с.
96. **Заир-Бек, С. И.** Развитие критического мышления на уроке: пособие для учителей общеобразовательных учреждений [Текст] / С.И. Заир-Бек, И.В. Муштавинская. – 2-е изд., дораб. – М.: Просвещение, 2011. – 223 с.
97. **Закиров, Ж. З.** Биология. Жалпы билим берүүчү мектептин 9-кл.үчүн окуу китеби. [Текст] / Ж.З. Закиров, Ч.С. Давлетова. –Бишкек. Билим - компьютер, 2012. – 176 б.
98. **Занков, Л. В.** Избранные педагогические труды. [Текст] / Л. В. Занков. Книга. – М., Новая школа, 1990. – С.115.
99. **Захаров, В. Б.** Биология: общие закономерности. [Текст] / В.Б. Захаров, С.Г. Мамонтов, В.И. Сивоглазов. - М.: Школа - Пресс, 1996. - 624 с.
- 100.**Захаров, В. Б.** Развитие теории и практики непрерывного биологического образования в России [Текст]: дис... д-ра пед наук: 13.00.01 / В.Б. Захаров. -М., 2004. - 362 с.
- 101.**Захлебный А.Н.** Научно-методическая концепция курса «Естествознание», «Природа и человек» [Текст] / А.Н. Захлебный, М.В. Рыжаков // Биология в школе. - 1990. №4. - С. 26-31.
- 102.**Звезда М.Л.** Проектное обучение как способ формирования у школьника готовности вести здоровый образ жизни [Текст] / М.Л. Звезда // Биология в школе. - 2016. №5. - с. 26-31.
- 103.**Зверев И. Д.** Общая методика преподавания биологии: пособие для учителя [Текст] / И. Д. Зверев, А.П. Мягкова. – М., Просвещение, 1985. – 191 с.
- 104.**Звягин А. Н.** Совершенствование систематизации знаний учащихся в процессе обучения в средней школе: [Текст]: дисс.... канд. пед. наук: / А.Н. Звягин. – Челябинск, 1978. – 145 с.
- 105.**Зимняя, И. А.** Компетенции в образовании: опыт проектирования: сб. науч. трудов [Текст] / И.А. Зимняя / под ред. А.В. Хуторского. -М.: Научно-внедренческое предприятие «ИНЭК». - 2007. - с. 33-44.

106. **Зимняя И. А.** Ключевые компетенции – новая парадигма результата образования // Высшее образование сегодня [Текст] / И.А. Зимняя. -2003. – №5.
107. **Зимняков А. М.** Использование интерактивного подхода в преподавании естественнонаучных дисциплин [Текст] / А.М. Зимняков, А.А. Дашкина, О.А. Путилова // Известия Пензенского государственного университета им. В.Г. Белинского. Естественные науки. №25. 2011. С. 720 – 724.
108. **Зорина И. Д.** Отражение тенденций современного научного знания в содержании образования. В кн.: Теория содержания общего среднего образования и пути ее построения. [Текст] / И.Д. Зорина / Под. ред. В.В. Краевского. – М.,1978.
109. **Зорина И. Д.** Дидактические основы формирования системности знаний старшеклассников. [Текст] / И.Д. Зорина. – М.: Педагогика, 1978. – 428 с.
110. **Иванова, Т. В.** Общая методика обучения биологии в школе [Текст] / Т. В. Иванова, Е.Т. Бровкина, Г.С. Калинова. –М., Дрофа, 2010. – 271 с.
111. **Ивашедкина О. А.** Достижение метапредметных образовательных результатов на уроках биологии [Текст] / О.А. Ивашедкина // Биология в школе. - 2013. - №4. - с. 28-34.
112. **Ильин, Е. П.** Мотивация и мотивы. [Текст] / Е.П. Ильин. -М., «Питер», 2011. - 511 с.
113. **Кабанова – Меллер, Е.Н.** Учебная деятельность и развивающие образование. [Текст] / Е.Н. Кабанова – Меллер. – М., 1981. – 96 с.
114. **Каган, М. С.** Человеческая деятельность (Опыт системного анализа) [Текст] / М. С. Каган. -М.: Политиздат, 1974. - 328 с.
115. **Казарова О. А.** Адаптивно-инновационные педагогические технологии с применением метода кейс - стадии при обучении биологии // Биология в школе. [Текст] / О.А. Казарова, Е.А. Пчелина - 2016. - №4. - с. 9-13.
116. **Казарова О.А.** Использование адаптивно - инновационных информационных технологий для формирования универсальных учебных действий [Текст] / О.А. Казарова // Биология в школе. -2015. - №1. - с. 28-33.

117. **Калинова Г. С.** Направления модернизации содержания биологического образования на современном этапе [Текст] / Калинова Г.С. // Биология в школе. -2017. - №4. - С.19-27.
118. **Калинова Г.С.** Методика обучения биологии: 6-7 кл.: Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники: Пособие для учителя [Текст] / Г.С. Калинова., А.Н. Мягкова. – М.: Просвещение, 1989. – 224 с.
119. **Калинова Г. С.** Интегрированный курс «Естествознание»: за и против [Текст] / Г.С Калинова., А.Г., Хрипкина, А.Н. Мягкова // Биология в школе - 1990. - № 1. - С.48-50.
120. **Каплунович, И. Я.** Учить - значит развивать [Текст] / И.Я. Каплунович, С.М. Казанина // Химия в школе. - 2003. - №3. - С. 2-5.
121. Качества знаний учащихся и пути его совершенствования [Текст] / Под ред. М.Н. Скаткина и В.В. Краевского. - М.,1978. -208 С.
122. **Келдибекова А. О.** Дидактические основы компетентностного подхода к проектированию системы подготовки школьников к математическим олимпиадам (на примере математики V-XI классов) 13.00.02 - теория и методика обучения и воспитания (математика) [Текст]: автореферат. дисс. ... на соискании докт. пед. наук. 13.00.02 - теория и методика обучения и воспитания (математика). / А.О. Келдибекова. – Бишкек, 2021. 43 с.
123. **Кларин М. В.** Инновации в обучении. [Текст] / М. В. Кларин. – М., Наука, 1997. -223 с.
124. **Князева Е. Н.** Пробуждающее образование // Синергетическая парадигма. Синергетика образования. [Текст] / Князева Е. Н. -М.: Прогресс-традиция, 2007.- с.382.
125. **Ковалева Г. С.** Естественнонаучная составляющая международного исследования TIMSS: биологическое образование в основной школе [Текст] / Г.С. Ковалева, С.Е. Мансурова, В.С. Рохлов // Биология в школе, №5. - 2010. С. 21-28.

126. **Ковцун А.А.** Научные подходы к понятию «функциональная грамотность» в педагогической теории и практике [Текст] / А.А. Ковцун, А.Н. Кохичко // Наука и школа. 2022. № 6 С. 99–109.
127. **Колесникова И. А.** О критериях гуманизации образования [Текст] / И.А. Колесникова. Гуманизация образования. Теория. Практика. - СПб.: СПб ГУМ, 1994. - С. 37-45.
128. Компетентностный подход в педагогическом образовании: коллективная монография [Текст] / Под ред. проф. В.А. Козырева и проф. Н.Ф. Радионовой. - СПб.: Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2004. - 392 с.
129. **Коростолева, Т. В.** Развитие предметной деятельности учащихся в курсе биологии основной школы. [Текст]: дисс...на соискании докт.пед.наук / Т.В. Коростолева. – Санкт Петербург, 2007. -340 с.
130. **Коростелева, Т. В.** Мотивация предметной деятельности школьников при обучении биологии: проблема развития и диагностика [Текст]: монография / Т. В. Коростелева, Н. А. Курдюкова. - М.: МГПУ, 2004. - 208 с.
131. **Коростелева Т. В.** Типология предметной деятельности [Текст] Т.В. Коростолева // Биология в школе. - 2005. - № 2. С. 25-28.
132. **Комиссаров, Б.Д.** Методологические проблемы школьного биологического образования [Текст] / Б. Д. Комиссаров. - М., Просвещение, 1991. -160 с.
133. **Конаржевский, Ю. А.** Анализ урока [Текст] / Ю.А. Конаржевский. - Москва: Центр «Педагогический поиск», 2000. -336 с.
134. **Конюшко, В. С.** Как подготовить урок биологии [Текст] / В.С. Конюшко. - Минск: 1990. -110 с.
135. **Конюшко, В. С.** Методика обучения биологии: учеб, пособие [Текст] / В.С. Конюшко, С. С. Павлюченко, С. В. Чубаро. - Москва: Книж. дом, 2004. - 255 с.
136. **Корешкова Л.** Дифференцированный подход к развитию учебно-познавательных компетенций учащихся на уроках биологии [Текст] / Л. Корешкова, К. Поварехо / Учитель. - 2015. -№2. - с. 6-8.

137. **Корсунская, В. М.** Уроки общей биологии: пособие для учителя [Текст] / В.М. Корсунская и др. - 3-е изд., перераб. - М. : Просвещение, 1986. - 284
138. **Корчагина, В. М.** Биология. 6-7 кл. [Текст] / В.М. Корчагина. – М.: Просвещение, 1992. – 287 с.
139. **Краевский В. В.** Теоретические основы содержания общего среднего образования [Текст] / В.В. Краевский, И.Я. Лернер. - М.: Педагогика, 1983. - 352 с.
140. **Краевский В. В.** Методология педагогической науки [Текст] / В.В. Краевский. – М.: Школьная книга, 2001. – 244 с.
141. **Краевский В. В.** Основы обучения. Дидактика и методика: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений [Текст] / В.В. Краевский, А.В. Хуторской. - М., 2008.
142. **Кузнецова М. И.** Мотивация деятельности [Текст] / М.И. Кузнецова. - СПб.: Фирма, 2005, 356 с.
143. **Кузнецова, Н. Е.** Обучение химии на основе межпредметной интеграции. [Текст]: книга для учителя. / П. Е. Кузнецова. - М.: Вентана- Граф, 2006. - 252 с.
144. **Кузьмина Н. В.** Профессионализм личности преподавателя и мастера производственного обучения. [Текст] / Н.В. Кузьмина - М., 1990. -123 с.
145. **Кулев А. В.** Развитие исследовательских умений у школьников при углубленном обучении биологии: [Текст] / автореф. дисс. ...канд. пед. наук / А. В. Кулев – М., 1991. – 19 с.
146. **Кулев А. В.** Общая биология. 10 класс: Методическое пособие [Текст] / А. В. Кулев. – СПб.: Паритет, 2001. – 224с.
147. **Кулев А. В.** Сегодня на уроке: «Оплодотворение у растений и зародышевое развитие организмов [Текст] / А.В. Кулев // Биология в школе. - 2016. - №3. С.47-54.
148. **Кулев А.В.** О природоподобных технологиях, или биология и природоподобие в техносфере [Текст] / А. В. Кулев, Е.В. Шалобаев // Биология в школе. 2022, №3. С. 40-44.

149. Культура современного урока [Текст] / Под. ред. Н.Е. Щурковой. – М.: Российское педагогическое агентство, 1997. – 90 с.
150. **Купцов В. И.** Образование, наука, мировоззрение и глобальные вызовы XXI века [Текст] / В. И. Купцов. - СПб.: Алетейя, 2009. -428 с.
151. **Курдюкова, Н. А.** Психологические аспекты педагогического оценивания [Текст]: монография / Н. А. Курдюкова. - СПб.: РГПУ им. А.М. Герцена, 1999. - 130 с.
152. **Кусаинов, А. К.** Качество образования в мире и Казакстане [Текст] / А.К. Кусаинов. -Алматы, 2013.- с 26.
153. **Кушнер, Ю. З.** Методология и методы педагогического исследования (учебно-методическое пособие) [Текст] / Ю.З. Кушнер. - Моголев: “Эгвест”, 2006. - 488 с.
154. **Леднев, В.С.** Содержание образования: сущность, структура, перспективы [Текст] / В.С. Леднев. – М.: Высшая школа, 1991. – 224 с.
155. **Лернер, И. Я.** Познавательные задачи в обучении гуманитарным наукам [Текст] / И.Я. Лернер. - М., 2001. - 119 с.
156. **Логвина-Бык, Т. А.** Развитие методики преподавания биологии в русле реформирования образования: сборник статей международной научно-практической конференции. [Текст] / Т.А. Логвина-Бык, Н.В. Бык. - СПб: Свое издательство, 2018. С. 245 – 248.
157. **Леонтьев, В. Г.** Психологические механизмы мотивации учебной деятельности [Текст]: дис. ... д-ра психол. наук / В. Г. Леонтьев. - Новосибирск, 1989. - 352 с.
158. **Леонтьев А. Н.** Деятельность. Сознание. Личность. [Текст] /А.Н. Леонтьев. Учебник. – М., Академия, 2005. -352 с.
159. **Лисичкин Г. В.** Школьное естественно-научное образование в советское и постсоветское время: тенденции и преспективы [Текст] / Г.В. Лисичкин, И.А. Леенсон // Современные тенденции развития естественнонаучного образования: фундаментальное университетское образование / Под.общ.ред.акад. РАН В.В. Лунина. – М., 2010. с 46.

160. **Лисовская Л.** Применение кейс - технологий на уроках биологии в условиях реализации ФГОС второго поколения [Текст] / Л. Лисовская, О. Масленникова // Учитель. - 2013. - №6. - С. 9-12.
161. **Лодатко Е. А.** Моделирование педагогических систем и процессов: Монография [Текст] / Е.А. Лодатко. – Славянск: СГПУ, 2010. -148 с.
162. **Лужниченко Н. Н.** Основы методики внеурочной и внеклассной работы в связи с курсом анатомии, физиологии и гигиене человека. [Текст] / автореф. дис. ... канд. пед. наук. / Н.Н. Лужниченко. - Ташкент, 1972.
163. **Мамаджанов Я.М.** Методика формирования и развития физиологических знаний учащихся при изучение зоологии (на материале беспозвоночных животных): [Текст] / дисс. ... канд. пед. наук: / Я.М. Мамаджанов. - Фергана, 1983. - 186 с.
164. **Мамбетакунов Э. М.** Формирование естественнонаучных понятий у школьников на основе межпредметных связей [Текст] / Э.М. Мамбетакунов. – Б.: Илим, 1991. – 239 с.
165. **Мамбетакунов Э. М.** Физиканы окутуу теориясы жана практикасы [Текст] / Э.М. Мамбетакунов. – Б.: МОК басма борбору, 2004. – 490 б.
166. **Мамбетакунов Э. М.** Педагогикалык изилдөөнүн методологиясы жана технологиясы. [Текст] / Э.М. Мамбетакунов. – Бишкек, 2015. -128 б.
167. **Мамбетакунов Э.М.** Педагогиканын негиздери [Текст] / Э.М. Мамбетакунов, Т.М. Сияев. - Б.: Педагогика, 2008. - 148 б.
168. **Марголис А. А.** Деятельностный подход в педагогическом образовании [Текст] / А.А. Марголис // Психологическая наука и образование. 2021. Том 26. № 3. С. 5–39.
169. **Маркова А. К.** Психологические критерии и ступени профессионализма учителя [Текст] / А.К. Маркова // Педагогика, 1995. №6.
170. **Маркова А. К.** Формирование мотивации учения [Текст] / А.К. Маркова. Т.А. Матис, А.Б. Орлов. -М, «Просвещение», 1990. -192 с.

171. **Матросов, В.Л.** Развивающая функция обучения: современный дидактический взгляд [Текст] / В.Л. Матросов., В.М. Монахов // Педагогика, 2002. - С. 45-53.
172. **Матюшкин А. М.** Развитие активности школьников [Текст] / А.М. Матюшкин. -М.: Просвещение, 1991. - 27 с.
173. **Махмутов М. И.** Избранные труды: В 7 т. [Текст] / М.И. Махмутов. - Казань: Магариф - Вакыт, 2016. Т.1: Проблемное обучение: Основные вопросы теории / Сост. Д.М. Шакирова. - 423 с.
174. Методика преподавания биологии: учеб, для студентов высших учеб, заведений [Текст] / М.А. Якунчев [и др.]; под ред. М. А. Якунчева. - Москва: Издат. центр «Академия», 2008. - 320 с.
175. **Мищенко, Р. М.** Развитие познавательного интереса к биологии в условиях дифференцированного обучения школьников: [Текст]: автореферат дис. ... канд. пед. наук / Р. М. Мищенко. - М.: МПУ, 1999. -19 с.
176. **Моисеев, Н. И.** Человек и ноосфера [Текст] / Н.И. Моисеев, - М.: Молодая гвардия, 1990. - 351 с.
177. **Немков, П. А.** Влияние личностного целеполагания на эффективность командной работы подростков и их мотивацию [Текст] / П.А. Немков // Инновация в образовании. -2022. №2. С. 63-73.
178. **Менчинская, Н. А.** Вопросы умственного развития ребенка [Текст] / Н.А. Менчинская. - М., 1970. - 32 с.
179. **Митина, Е. Г.** Методическая подготовки учителя по биологии в контексте профессионального стандарта «педагог» [Текст] / Е.Г Митина, И.Ю. Азизова // Биология в школе. - 2017. - №4. - с.34-40.
180. **Митина Е. Г.** Средовой подход: Теория и практика образования [Текст] / Е.Г Митина // Биология в школе. - 2016. - №2. - с. 37-43.
181. **Муртазин Г. М.** Активные формы и методы обучения биологии [Текст] / Г.М. Муртазин. -М.: 1989.
182. **Мухаметзянова Г. В.** Педагогическая стратегия трансформации качественного образования студента в средней профессиональной школе /

Профессиональное образование в России: методология и теория [Текст] / Г.В. Мухаметзянова «Владос», -Казань, 2005.

183. **Немков П. А.** Влияние личностного целеполагания на эффективность командной работы подростков и их мотивацию [Текст] / П.А. Немков // Инновации в образовании. -2022. №2. – С.63-73.

184. **Никишов Л. И.** Биология: Животные: Учебник для 7-8 класса средней школы. [Текст] / Л. И. Никишов, И. Х. Шарова. – М.: Просвещение, 1993. – 256 с.

185. **Никишов А. И.** Теория и методика обучения биологии [Текст] / А.И. Никишов. – М.: Колос, 2007. – 304 с.

186. **Николаенко Т. Г.** Экспериментальный практикум и информационно-коммуникационные технологии при обучении общей биологии [Текст] / Т.Г. Николаенко // Биология в школе. 2016. - №4. - с. 28-36.

187. **Новиков, А. М.** Основания педагогики: пособие для авторов учебников и преподавателей [Текст] / А.М. Новиков. - М.: Эгвес, 2010. - 208 с.

188. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: учеб. пособие для студентов пед. вузов и системы повышения квалификации пед. кадров [Текст] / Е.С. Полат, М.Ю. Бухаркина, М.В. Моисеева [и др.; под ред. Е. С. Полат. - Москва: Издат. Центр «Академия», 2003. - 272 с.

189. **Носова Е. В.** Урок - эксперимент «Удивительная молекула ДНК» [Текст] / Е.В. Носова. // Биология в школе. - 2016. - №3. - с. 41-43.

190. Общая биология. 10 – 11 классы. [Текст] / Под ред. Ю.И. Полянского. - М., 1992. – 288 с.

191. **Ожегов, С. И.** Толковый словарь русского языка: около 100 000 слов, терминов и фразеологических выражений [Текст] / С.И. Ожегов; под ред. Л. И. Скворцова. - 26-е изд., испр. и доп. - М.: Оникс [и др.], 2009. - 1359 с.

192. **Ожегов Ю.П.** Экологический импульс: Проблемы формирования экологической культуры молодежи [Текст] / С.И. Ожегов, Е.В. Никанорова. - М.: Молодая Гвардия, 1990. - 271 с.

193. Организация экологического образования в школе [Текст] / Под. ред. И.Д. Зверева, И.Т. Суравегиной. - Пермь.: 1990. - 146 с.
194. **Обуховская А. С.** Здоровье - созидаящая деятельность современного педагога в школе [Текст] / А.С. Обуховская // Биология в школе. - 2016. - №8. - с.21-29.
195. **Павлова Г. А.** Формирование у учащихся познавательных универсальных учебных действий посредством освоения предметной информации [Текст] / Г.А. Павлова // Биология в школе. - 2013. - №4. - с. 34-37.
196. **Пакулова, В. М.** Общая и частные методики обучения биологии: лаборатор. практикум [Текст] / В. М. Пакулова. 2005. - 192 с.
197. **Пасечник В. В.** Биология 6 класс. Бактерии, грибы, растения. [Текст] / В.В. Пасечник. Учебник. 2011. 304 с.
198. Педагогические технологии. Учеб. пособие для студентов педагогических специальностей [Текст] / Под. общ. ред. В.С. Кукушина. Изд. 4-е, перераб. и доп. – Ростов н/Дону. Феникс, 2010. – 333с.: ил.
199. **Пентин А. Ю.** Состояние естественно-научного образования в российской школе по результатам международных исследований TIMSS и PISA [Текст] / А.Ю. Пентин, Г.С. Ковалева, Е.И. Давыдова // Вопросы образования. - 2018. - №1.
200. **Петров, В.** Влияние процессов интеграции образования и науки на формирование компетенций выпускника вуза [Текст] / В. Петров, Т. Кузнецова // Высшее образование в России. - 2008. - №10. - С. 7-14.
201. **Петунин О. В.** Конвергенция, или сближение содержания и технологий преподавания школьных естественно - научных дисциплин [Текст] / О.В. Петунин // Инновации в образовании. -2022. №2. – С.33-39.
202. **Петухова М. В.** Практическая деятельность по разработке системы задач как условие подготовки будущего педагога цифровой школы [Текст] / М.В. Петухова, С.Ю. Новосёлова, Е.В. Соболева, Т.Н. Суворова // Перспективы науки и образования. 2021. № 2 (50). С. 187-203.

203. **Платонов, К. К.** Структура и развитие личности: психология личности [Текст] / К.К. Платонов, А.Д. Глоточкин. – М., Наука, 1986. - 256 с.
204. **Подзолков В. Г.** Профессиональное развитие будущего учителя в условиях региональной системы непрерывного педагогического образования. [Текст] / автореферат дисс...д-ра пед. наук. / В.Г. Подзолков. -Тула, - 2009. - 44 с.
205. **Подласый Н. П.** Можно ли учить «по всякому»? [Текст] / Н.П. Подласый // Школьные технологии, 2003. – № 4. – С. 3-16.
206. **Подласый, И. П.** Педагогика: учебник [Текст] / И.П. Подласый. -2-е изд., доп. -М.: Издательство Юрайт, 2011. - 574 с.
207. **Половцева, М. А.** Исторические аспекты регионализации общего образования в отечественной дидактике: Методологические проблемы разработки содержания национально-регионального компонента государственного образовательного стандарта общего среднего образования. [Текст] / М.А. Половцева / Под ред. Степашко Л.А. -М., 2000. - С. 29-32.
208. **Полханова, Н. В.** Учебно-методический комплекс по биологии как средство реализации региональной составляющей биологического образования [Текст]: дис ... канд. пед. наук / Н. В. Полханова. - Москва, 2005. -154 с.
209. **Пономарева, И. Н.** Методика обучения биологии: учеб, пособие для пед. вузов [Текст] / И.Н. Пономарева, О. Роговая В. П. Соломин. Под ред. И. Н. Пономаревой. -Москва: Издат. центр «Академия», 2012. - 318с.
210. **Пономарева, И. Н.** Экология. [Текст]: методическое пособие для учителя / И.Н. Пономарева - М.: Издательский центр «Вентана - Граф», 2002. - 272 с.
211. **Пономарева, И. П.** Основы общей биологии. [Текст]: учебник для 9 класса / И. Н. Пономарева, О. А. Корнилова, Н. М. Чернова. - М.: Издательский центр «Вентана - Граф», 2002. - 240 с.
212. **Пономарева, И. Н.** Новые задачи в подготовке учителя биологии по экологическому образованию школьников [Текст] / И.Н. Пономарева //

Содержание и формы экологического образования в педвузе: тезисы второго республиканского совещания - семинара. - Пермь, 1990. - С. 36- 38.

213. **Пригожин, И.** Порядок из хаоса: Новый диалог человека с природой: пер. с англ. [Текст] / под общ. ред. В. И. Аршинова, Ю. Л. Климонтовича и Ю. В. Сачкова / И. Пригожин, И. Стенгерс. - М.: Прогресс, 1986. - 432 с.

214. **Притуляк, С. П.** Стимулирование творческой активности учащихся: моделирование [Текст] / С. П. Притуляк // Биология в школе. - 2000. - № 4. - С. 28-30.

215. Проблемы модернизации школьных учебников биологии. Сборник материалов Международной научно-практической конференции 1–3 февраля 2005 г. [Текст] / Под ред В.В. Пасечник. –М., 2005, – 211 с.

216. Психология: Словарь. [Текст] / Под ред. А.В. Петровского, Г. Ярошевского. - М., 1990. - 393 с.

217. Психология творчества. Общая, дифференциальная, прикладная [Текст] / Под ред. Я.А. Пономарева. - М., 1990. - 255 с.

218. **Пуговкин, А. П.** Общая биология: Учеб. для 10-11 кл. шк. гуманит. профиля. [Текст] / А.П. Пуговкин –М.: Просвещение, 2002. – 286 с.: ил.

219. **Пшинечер А. Б.** Биологическое образование школьников: реальное или виртуальное? [Текст] / А.Б. Пшинечер // Биология в школе. - 2013. - №10. - с. 39-45.

220. **Равен, Дж.** Компетентность в современном обществе: выявление, развитие и реализация [Текст] / Дж. Равен. - М., 2002. - 396 с.

221. **Разумовский В. Г.** ФГОС и стандартизация оценка достижений школьников [Текст] / В.Г. Разумовский. // Физика в школе. 2014. №3. 34-35 с.

222. **Разумовский В. Г.** Формирование естественно - научной грамотности учащихся основной школы [Текст] / В.Г. Разумовский // Педагогика. 2015. №10. 39 - 48 с.

223. Развитие компетентности будущего педагога в образовательном процессе современного вуза: практикоориентированная монография [Текст]

- / П.О. Верещагина, И.В. Гладкая, Е.Н. Глубокова, С.А. Писарева, В.П. Соломин, А.П. Тряпицына. - СПб.: Изд.РГПУ им.А.И. Герцена, 2016, 72 б.
- 224.**Рахимов А. К.** Система биологических компетенций формирования естественнонаучной грамотности учащихся [Текст] / А.К. Рахимов, Д.Б. Саидова, Г.А. Каримова // Научное обозрение. 2020. №2. С.44-48.
- 225.**Резник, Н. И.** Концепция инвариантности в системе преподавания дисциплин естественно - научного цикла [Текст]: дисс. ... докт. пед. наук. / Н.И. Резник. - Владивосток, 1996. - 326 с.
- 226.**Реймерс, Н. Ф.** Основные биологические понятия и термины: Книга для учителя [Текст] / Н.Ф. Реймерс. - М.: Просвещение, 1988. - 319 с.
227. **Рубинштейн С. Л.** Основы общей психологии. [Текст] / С.Л. Рубинштейн. – СПб.: Питер, 2002. – 720 с.
- 228.**Рубцова, А.В.** Конструирование и методика использования ситуационных задач по биологии [Текст] / А. В. Рубцова, Е. Н. Арбузова, Н. С. Гольцова // Биология в школе. 2015. № 8. С. 36 - 42.
- 229.**Русских, Г. А.** Технология развития критического мышления [Текст] / Г. А. Русских // Биология в школе. 2004. № 2. С. 28 - 33.
- 230.**Рыков, Н. А.** О психологическом анализе деятельности учителя - биолога [Текст]: / Н.А. Рыков, А.И. Щербаков // В кн.: Совершенствование методической подготовки учителей-биологии. - Владимир, 1973. - С. 24-35.
- 231.**Савенков А. И.** Тренинг исследовательских способностей школьников. [Текст] / А.И. Савенков, Л.Е. Осипенко. – М., Просвещение / Бином. 2021. – 160 с.
- 232.**Сабуров Е. Ф.** Образование и ноосферная экономика // Общественные науки и современность [Текст] / Е.Ф. Сабуров – 2003. - №4. С.5.
- 233.**Сапарбаева У. Ч.** 6-класста биологияны окутуунун каражаттар системасын түзүү жана аны колдонуу методикасы [Текст] / пед. илим. канд. дисс. ... автореф. 13.00.02. / У.Ч. Сапарбаева. -Бишкек, 2019. - 23 б.
- 234.**Сатыбекова, М. А.** Орто мектепте окуучулардын чыгармачылык жөндөмдүүлүктөрүн өнүктүрүү (биологияны окутуунун мисалында) [Текст] /

пед. илим. канд. дисс. ... автореф: 13.00.01; 13.00.02. / М.А. Сатыбекова. - Бишкек, 2008. 23 с.

235. **Сатыбекова, М. А.** Биологиялык билим берүүнүн компетенттүүлүк негиздери [Текст] / М.А. Сатыбекова // Вестник КГПУ им.И. Арабаева, спец.вып. -Бишкек, 2019. 105-108 б.

236. **Сатыбекова, М.А.** Биологияны окутууда предметтик компетенттүүлүктөрдү окуучунун универсалдык окуу аракеттери менен бирге калыптандыруу маселелери [Текст] / М.А. Сатыбекова // КББА Кабарлары. - 2021.3 (55).

237. **Сатыбекова, М. А.** Мектептик биологиялык билим берүүнүн мазмунун жана окутуу методикасын жаңылоонун негиздери [Текст] / М.А. Сатыбекова // Международный научный журнал ALATOO ACADEMIC STUDIES. - Бишкек, 2022. №2.116-123 с.

238. **Сатыбекова, М. А.** Билим берүү мекемелеринде биологиялык билим берүүнүн мазмунун жаңылоо маселелери [Текст] / М.А. Сатыбекова // Известия вузов Кыргызстана. -Бишкек, 2022. №2. 70-74 б.

239. **Сатыбекова, М. А.** Биология 7-класс. Жаныбарлар. Окуу китеби. [Текст] / М.А. Сатыбекова, Б.Кадырова, Ж.М. Сатаева. - Бишкек, “Кутаалам”, 2022. - 256 б.

240. **Сатыбекова, М.А.** Биология 7-класс. Жаныбарлар. Окуу-методикалык колдонмо [Текст] / М.А. Сатыбекова, Б. Кадырова, Ж.М. Сатаева. – Бишкек, 2022.

241. **Сатыбекова, М. А.** Биология 7-класс. Жаныбарлар. Окуучулар үчүн иш дептерлери [Текст] / М.А. Сатыбекова, Б.Кадырова, Ж.М. Сатаева. – Бишкек, 2022.

242. **Сатыбекова, М. А.** Предметтик ишмердүүлүк жана аны өнүктүрүүнүн жолдору [Текст] / М.А. Сатыбекова // Наука и новые технологии и инновации Кыргызстана. – Бишкек, 2022. -№8. -226-228 с.

243. **Сатыбекова, М. А.** Биологиялык билим берүүдөгү синергетикалык мамиле [Текст] / М.А. Сатыбекова // Наука и новые технологии и инновации Кыргызстана. – Бишкек, 2022. №8. -224-225 с.
244. **Сатыбекова, М. А.** Формирование предметной компетентности учащихся с использованием компетентностно-ориентированных задач [Текст] / М.А. Сатыбекова, Н.А. Асипова и др. // Перспективы науки и образования. 2023. № 2 (62). С. 351-370.
245. **Сияев Т. М.** Научно – методологические основы модернизации физического образования в средних школах Кыргызской Республики [Текст] автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.01; 13.00.02. / Т.М. Сияев. -Бишкек, 2004. 44 с.
246. **Селевко Г. К.** Современные образовательные технологии [Текст] / Г.К. Селевко. - М., Народное образование, 1998. – 256 с.
247. **Семенов А. А.** Развитие естественно – научной грамотности посредством учебных исследований по биологии [Текст] / А.А. Семенов // Биология в школе. -2021, -№4. С. 32-40.
248. **Серебрякова Е. А.** Теоретические основы изучения биоэтики // Инновации в образовании. [Текст] / Е.А. Серебрякова. - 2017. - №7. - с.54-60.
249. **Сериков В. В.** Образование и личность. Теория и практика проектирования педагогических систем [Текст] / В.В. Сериков. - М.: Логос, 1999. - 272 с.
250. **Скаткин М. Н.** Проблемы современной дидактики. [Текст] / М.Н. Скаткин. – М.: Педагогика, 1984. - 96 с.
251. **Сластенин В. А.** Педагогика: Инновационная деятельность [Текст] / В.А. Сластенин, Л.С. Подымова. – М.: Магистр, 1997. – 224 с.
252. **Смирнова Н. З.** Практико – ориентированная деятельность обучающихся на уроках биологии в условиях обновленной образовательной практики [Текст] / Н.З. Смирнова, О.В. Бережная // Биология в школе. 2022, №3. С. 30-39.

253. **Смирнов С.А.** Педагогика: Педагогические теории, система, технологий. [Текст] / С.А Смирнов, И.Б. Котова, Е.Н. Шиянов. - М., Академия, 2004. - 115 с.
254. Современный словарь иностранных слов [Текст] : ок. 20000 сл. / Ведущий ред. Л. Н. Комарова. - 4-е изд., стер. - М. : Рус. яз., 2001. - 741 с.
255. Современная школа: опыт модернизации. Книга для учителя / О.В. Акулова, С.А. Писарева, Е.В. Пискунова [Текст] / Под общ. ред. А.П. Тряпицыной. - СПб.: Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2005. -290 с.
256. **Соломин, В. П.** Медико-валеологические проблемы здоровья человека [Текст]: учебное пособие / В. П. Соломин, Г. А. Корчагина, М. Г. Пелисов. - СПб.: Издательство РГПУ им. А.И. Герцена, 2004. - 148 с.
257. **Соломин, В. П.** Биологическое образование в средней школе: современное состояние и перспективы развития [Текст] / В.П. Соломин, А.В. Марина, П.В. Станкевич. - Арзамас: АГПИ, 2006. - 212 с.
258. **Субанова М. С.** Биология 6-кл. Өсүмдүктөр, бактериялар, козу карындар, энцелчектер. Жалпы билим берүүчү мектеп. үчүн окуу китеби. 2-бас. [Текст] / М. С. Субанова, М.М. Ботбаева ж.б. – Б.: Билим - компьютер. -2020. – 200 б.
259. **Субанова М. С.** Растения Кыргызстана: Учеб. пособие по биологии. [Текст] / М. С. Субанова. – Б.: Раритет, 2001. –36 с.
260. **Субанова М. С.** Орто мектепте биологиялык билим берүүнүн мазмунун жана технологиясын өркүндөтүүнүн илимий – методикалык негиздери [Текст] / пед. илим. доктор. дисс.: 13.00.01; 13.00.02. / М. С. Субанова. - Бишкек, 2010. -280 б.
261. **Субанова М. С.** Орто мектепте биологиялык билим берүүнүн мазмунун жана технологиясын өркүндөтүүнүн илимий – методикалык негиздери: Монография. [Текст] / М. С. Субанова. –Бишкек: 2009. -204 б.
262. **Субанова М. С.** Формирование личностных качеств и целостности восприятия учебного материала в обучении биологии [Текст] / М. С.Субанова, М.А. Сатыбекова // Научная дискуссия: вопросы педагогики и психологии:

сб.ст.по материалам XLVIII междунар. заочной науч. - прак. конф. (48). -М., Изд-во «Интернаука», 2016.-№3. Часть 1.-83-89 с.

263.**Субанова М. С.** Влияние некоторых закономерностей познания объектов живой природы на формирование системы научных понятий у учащихся [Текст] / М.С. Субанова, М.А. Сатыбекова // Научная дискуссия: Инновации в современном мире: сб.ст.по материалам XLVIII междунар. научно-прак. конф. -М., Изд. «Интернаука», 2016. -№4(47). - 62-69с.

264.**Суматохин, С. В.** Естественно – научная грамотность как цель развития школьного биологического образования [Текст] / С.В. Суматохин // Биология в школе. -2019. -№1. – С. 15.

265.**Суматохин, С. В.** Учебники биологии сегодня: проблема выбора [Текст] / С.В. Суматохин, Трайтак, Д. И. Проблемы методики обучения биологии / Д.И. Трайтак. - Москва: Мнемозина, 2002. -304 с.

266.**Суматохин, С. В.** Системный подход к созданию школьного учебника биологии: монография [Текст] / С. В. Суматохин. - Москва: Изд-во МГОУ, 2004.

267.**Суматохин, С. В.** Биология. Животные. 7 класс: учеб. [Текст] / С.В. Суматохин, Д.И. Трайтак. - Москва: Мнемозина, 2010. - 240 с.

268.**Суматохин С. В.** Учебно-исследовательская деятельность по биологии в соответствии с ФГОС: с чего начинать, что делать, каких результатов достичь [Текст] / С.В. Суматохин // Биология в школе. - 2014. - №4. С. 70-76.

269.**Суматохин, С. В.** Монография об экологическом образовании в отечественной школе [Текст] / С. В. Суматохин // Биология в школе. 2015. №6. С. 77-80.

270.**Суматохин, С. В.** Николай Михайлович Верзилин: путь в науку и литературное творчество [Текст] / С. В. Суматохин // Биология в школе. 2015. №5. С. 16-25.

271.**Суматохин С. В.** Биологическое образование в школе цифрового века [Текст] / С.В. Суматохин // Биология в школе. - 2020. - № 6.

272. **Суматохин С. В.** Биологическое образование на рубеже XX-XXI веков: Монография. [Текст] / С.В. Суматохин. –М., 2021. 416 с.
273. **Суравегина И. Т.** Концепция развития целей и содержания базового экологического образования. [Текст] / И.Т. Суравегина. - М., 1997.
274. **Сухова, Т. С.** Биология. Система заданий для контроля обязательного уровня подготовки выпускников основной средней школы [Текст] / Т.С. Сухова, В.С. Кучменко - М.: Издательский центр «Вентана - Граф», 2002. - 128 с.
275. **Сухорукова, Л. Н.** Модернизация содержания и технологий обучения предмету «Биология»: методические рекомендации [Текст] / сост. Л. Н. Сухорукова, В. А. Смирнова, С. Г. Морсова; под общ. ред. А. В. Золотаревой. – Ярославль: ГАУ ДПО ЯО ИРО, 2017. – 128 с.
276. **Сухорукова Л. Н.** Построение содержания общего биологического образования на основе принципов системности и историзма [Текст] / Л.Н. Сухорукова // Биология в школе. - 2019. - № 6.
277. **Сухорукова Л. Н.** Проблема формирования естественно-научной грамотности и содержание основного общего биологического образования [Текст] / Л.Н. Сухорукова, С. Г. Морсова, М. Г. Ткач // Биология в школе. – 2022. - № 4. – С. 21-28.
278. **Тейяр де Шарден П.** Феномен человека. [Текст] / П. Тейяр де Шарден. - М.: Устойчивый мир, 2001. - 232 с.
279. **Теремов, А. В.** О метапредметных результатах образовательной деятельности по биологии [Текст] / А. В. Теремов // Актуальные проблемы биологии и методики ее преподавания в школе и вузе: материалы III Межд. заочной науч.- практ. конф. – Омск : ОмГПУ, 2015. – С. 134-142.
280. **Теремов А. В.** О содержании и структуре биологического образования в основной школе [Текст] / А. В. Теремов, В. С. Рохлов и др. // Биология в школе. - 2021. - №7. - С.15
281. **Тестов В. А.** Фундаментальность образования: современные подходы [Текст] / В. А. Тестов. // Педагогика, 2006. - № 4. - С. 3-10.

282. **Тетенькин Б. С.** Укрепление связи обучения зоологии с жизнью в условиях Киргизии. [Текст] / автореф. дисс. ... канд пед.наук. / Б.С.Тетенькин. - Ташкент, 1967. -21 с.
283. **Титов, Е. В.** Методика применения информационных технологий в обучении биологии [Текст] / Е.В. Титов. –М.: Издательский центр «Академия», 2010. -176 с.
284. **Токтосунов, А.** Биология. Жаныбарлар: орто мектептердин 7-8-класстары үчүн окуу китеби [Текст] / А. Токтосунов, К. Бейшебаев ж.б. – Бишкек, 2006, - 208 б.
285. **Трайтак Д. И.** Сборник задач и упражнений по биологии растений, бактерий, грибов и лишайников: Пособие для учащихся 6-7 классов общеобраз. учрежд. [Текст] / Д.И. Трайтак, Н.Д Трайтак. – М.: Мнемозина, 1998. – 160 с.
286. **Трайтак, Д. И.** Проблемы методики обучения биологии: Труды действительных членов Международной академии наук педагогического образования [Текст] // Д.И. Трайтак. – М. : Мнемозина, 2002. – 304 с.
287. **Тряпицына, А. П.** Теория проектирования образовательных программ [Текст] / А.П. Тряпицына // Петербургская школа: Теория и практика формирования многовариантной образовательной школы. - СПб, 1994. - с.37-46.
288. **Урсул А. Д.** Введение в социальную экологию [Текст] / А.Д. Урсул, Н.М. Мамедов, В. А. Лось и др. - М.: Луч, 1993. - 256 с.
289. **Урсул А. Д.** Устойчивое развитие цивилизации и образование в XXI веке [Текст] / А. Д. Урсул // Зеленый крест. - 1995. - №4. - С. 35- 36.
290. **Ушинский К. Д.** Пед. соч.: В 6 т. Т. 5. [Текст] / К. Д. Ушинский. - М., 1990. 528 с.
291. **Философский словарь** [Текст] / Под. ред. И.Т.Фролова, 2001. - 719 с.
292. **Фридман Л. М.** Теоретические основы методики обучения математике: Пособие для учителей, методистов и пед. высших учебных заведений [Текст]

/И.Д. Фрумин. - М.: Московский психолого-социальный институт: ФЛИНТА, 1998. -224 с.

293. **Фрумин И.Д.** Компетентностный подход как естественный этап обновления содержания образования [Текст] / И.Д. Фрумин. – Красноярск, 2003.

294. **Фрумин И.Д.** Универсальные компетентности и новая грамотность: чему учить сегодня для успеха завтра. Предварительные выводы международного доклада о тенденциях трансформации школьного образования [Текст] / И.Д. Фрумин, М.С. Добрякова. и др. // Современная аналитика образования. 2018. № 2 (19). М.: НИУ ВШЭ. 28 с.

295. **Хайбулина К. В.** Методическая подготовка учителей биологии к использованию средств информационных технологий в учебной деятельности. Дистанцион. и виртуаль. Обучение [Текст] / К.В. Хайбулина. - 2017. - №2. - с. 52-60.

296. **Хакен, Г.** Синергетика: Иерархии неустойчивостей в самоорганизующихся системах и устройствах: пер. с англ. [Текст] / Г. Хакен. - М.: Мир, 1985.-423 с.

297. **Хакен, Г.** Синергетика: пер. с англ. [Текст] / Г. Хакен. - М., 1980. - 406 с.

298. **Харченко Л. Н.** Современное биологическое образование: теоретический и технологические аспекты [Текст] / Л.Н Харченко. – Ставрополь, 2015. 157 с.

299. **Хекхаузен, Х.** Мотивация и деятельность [Текст] / Х. Хекхаузен. 2-е изд. - СПб.: Питер; М.: Смысл, 2003. - 860 с.

300. **Хуторской, А. В.** Ключевые компетенции как компонент личностно ориентированной парадигмы образования [Текст] / А.В. Хуторской // Народное образование. №2. 2003. № 5. С. 58-64.

301. **Хуторской, А. В.** Современная дидактика. Учебное пособие. 2-е издание, переработанное [Текст] / А.В. Хуторской. - М.: Высшая школа, 2007. - 639 с: ил.

302. **Хуторской, А. В.** Метапредметный подход в обучении: Научно - методическое пособие [Текст] / А.В. Хуторской. – Москва: Издательство «Эйдос»; Издательство Института образования человека, 2012. – 73 с.
303. **Цветкова, М. С.** Информационная активность педагогов: методическое пособие [Текст] / М. С. Цветкова. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. - 352 с. : ил.
304. **Цукерман, Г. А.** Введение исходных понятий: в поисках недостающих опор [Текст] / Г.А. Цукерман, О. Л. Обухова, Л. А. Рябина и др. // Культурно-историческая психология. - 2017. Т. 13. – №4.
305. **Чалданбаева, А. К.** Теоретические основы формирования специальных компетенций учителей биологии в педагогическом вузе [Текст]: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.01. / А. К. Чалданбаева. - Бишкек, 2016. 340 с.
306. **Чалданбаева, А. К.** Реализация педагогических условий успешного формирования структурных компонентов предметных компетенций бакалавров биологии в вузе [Текст] / А. К. Чалданбаева // Перспективы науки и образования. 2020. № 3 (45). С. 96-113. doi: 10.32744/pse.2020.3.8
307. **Чильдибаев, Ж.Б.** Совершенствование содержания биологического образования в Казахстане. Матер. междунар. научно-практич. конф. Россия [Текст] / Ж. Б. Чильдибаев, М. Б. Аманбаева. - Санкт-Петербург, РГПУ им. А. И. Герцена, 18-20 октябрь, 2014.
308. **Чильдибаев, Ж. Б.** Современное содержание профильного обучения биологии в Казахстане. [Текст] / Ж. Б. Чильдибаев, К. А. Жумагулова, Ж. М. Канапиянова. Bulletin d'eurotalent-fidjip. 2014. № 6. С. 65-69.
309. **Чоров, М. Ж.** Теоретико-методологические основы формирования эколого-правовой культуры будущих учителей в процессе их профессиональной подготовки [Текст]: автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.01 / М.Ж. Чоров. - Бишкек, 2003. - 36с.
310. **Шадриков, В.Д.** Качество педагогического образования [Текст] / В. Д. Шадриков. -М.: Логос, 2012.- 199 с.

311. **Шинышера Г. Б.** Значение учебно-полевой практики в подготовке студентов - биологов [Текст] / Г. Б. Шинышера, Б. К. Есимов, Ж. Б. Чильдибаев // Биология в школе. - 2017. - №7. - с. 32-40.
312. **Швейцер А.** Культура и этика. [Текст] / А. Швейцер. - М., 1973.
313. **Эльконин Д. Б.** Избранные психологические труды [Текст] / Д.Б. Эльконин. - М., 1989. С.132-141
314. **Эмилбекова Д.А.** Окуучуларды илимий түшүнүктөрдү системалаштыруунун негизинде окутуу. (Жаныбарлардын биологиясы курсунун мисалында): [Текст]: пед. илим. канд. диссертация / Д. А. Эмилбекова. – Бишкек, 2008. – 145 б.
315. **Якиманская И. С.** Личностно-ориентированное обучение в современной школе [Текст] / И. С. Якиманская. – М.: Сентябрь, 2000. – 135 с.
316. **Якунчев М. А.** Методика преподавания биологии. Учебник для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся по направлению «Биология» [Текст] / М. А. Якунчев, И. Ф. Маркинов, А. Б. Ручин / Под.ред. М. А. Якунчева. - 2-е изд., переработ и доп. - М.: Изд. центр. «Академия», 2014. - 336 с.
317. **Якунчев М. А.** Аргументация как логическое действие и ее значение для общего образования [Текст] / М. А. Якунчев, А. И. Киселева // Известия ВГПУ. Педагогические науки. 2017. – С.60-64
318. **Ясвин В. А.** Образовательная среда: от моделирования к проектированию [Текст] / В. А. Ясвин. 2-е изд., испр. и доп. –М.: Смысл, 2001. - 366 с.
319. **Яскина, О. А.** Мобильные технологии в бизнес-образовании [Текст] / О. А. Яскина // Синергия наук. 2017. № 10. С. 910 - 919.
320. Grachev V.A. Vernadsky's V.I. theory of noosphere as the basis for sustainable development. South of Russia: ecology, development. 2015;10(3):16-23. (In Russ.) <https://doi.org/10.18470/1992-1098-2015-3-16-23>
321. Mandler J. How to build a baby: on the development of an accessible representation system / J. Mandler // Cognitive Development 3, 1988. – P. 113–136.
322. Sharov Anatolii S., Mansson, Daniel H., Marko Frantisek, Bachratá Ratarina, Danisková Zuzana, Zeleiová Jaroslava Gajdosiková & Janis Vladimir. (2016)

Young Adults' Trait Affection Given and Received as Functions of Hofstede's Dimensions of Cultures and National Origin, Journal of Intercultural Communication Research, 45:5, 404-418, DOI: 10.1080/17475759.2016.1213181.

323. Breakspear, S. 2012. "The Policy Impact of PISA: An Exploration of the Normative Effects of International Benchmarking in School System Performance." OECD Education Working Papers, No. 71. OECD Publishing.

324. West M.A. Sparkling Fountains or Stagnant Ponds: An Integrative Model of Creativity and Innovation Implementation in Work Groups / Applied Psychology. 2002. №3 (51).

Электрондук ресурстар:

325. Андреева, Н. Д. Методика обучения биологии в современной школе: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Н. Д. Андреева, И. Ю. Азизова, Н. В. Малиновская; под ред. Н. Д. Андреевой. 2-е изд., испр. и доп. - М.: Издательство Юрайт, -294 С. (Серия: Бакалавр и магистр. Академический курс). -ISBN 978-5-9916-9923-5. - Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/6B03718B-084A-4AD0-8783-4CD35B88D187

326. Белова О.А., Сазонов В.Ф., Асеев В.Ю. Личностное воздействие преподавателя на обучающихся при подготовке учителей биологии в современных условиях применения электронного обучения // Современные наукоемкие технологии. -2020. – № 3. – С. 119-128; URL:

<https://top-technologies.ru/ru/article/view?id=37952>. (дата обращения: 19.02.2023)

327. Демченкова, С. А. Основные подходы к трактовке понятий «компетенция» и «компетентность» за рубежом и их содержательное наполнение /С.А. Демченкова [электронный ресурс] //Вестник ТГПУ. - 2011. - №13. - Режим доступа: URL: <http://cyberleninka.ru/article/n7osnovnyye-podhody-k-traktovke-ponyatiy-kompetentsiya-i-kompetentnost-za-rubezhom-i-ih-soderzhatelnoe-napolnenie>.

328. Горшкова, В.В. Философия интерсубъектности в педагогическом сознании [электронный ресурс] / В.В. Горшкова // Современные проблемы науки и образования, 2013. -№3. - Режим доступа:
URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/filosofiya-intersubektnosti-v>
329. Жумагулова К.А. Обновление содержания биологического образования // Науки об образовании // <https://cyberleninka.ru/article/n/obnovlenie-soderzhaniya-biologicheskogo-obrazovaniya> (дата просмотра: 16.02.2023)
330. Ильин Е.П. Издательство: Питер, 2011
<https://www.labyrinth.ru/books/255003/>
331. Концепция универсальных учебных действий.
<https://thepresentation.ru/obrazovanie/kontseptsiya-universalnyh>
332. Ключевые компетенции и образовательные стандарты // Интернет-журнал «Эйдос». – 23 апреля. <http://www.eidos.ru/journal/2002/0423.htm/> - В надзаг: Центр дистанционного образования “Эйдос”, e-mail: list@eidos.ru
333. Медведев А.М., Жуланова И.В. Деятельностный подход как ориентир современного образования: исходное содержание и риски редукции // Мир науки. Педагогика и психология. 2021. №2. URL:
<https://mir-nauki.com/PDF/20PSMN221.pdf>
334. Образование: сокрытое сокровище. Основные положения Доклада Международной комиссии по образованию для XXI века [электронный ресурс] // МОО ВПП Юнеско «Информация для всех». - 2007. - Режим доступа:
<http://www.ifap.ru/library/book201.pdf>.
335. Одинцова С.А., Балтина Е.В. Формирование здорового образа жизни у обучающихся на уроках «естествознание» в начальной школе // Научное обозрение. Педагогические науки. –2021.–№3.–С.60-64;
URL:<https://science-pedagogy.ru/ru/article/view?id=2381> (дата обращения: 20.02.2023).
336. Пак М., Лямин А. Н. Формирование универсальных учебных действий школьника при обучении химии // Концепт. 2012. №6. URL:
http://www.covenok.ru/koncept/article/94/2012_iyunart12079.html

337. Петерсон Л. Г. Механизмы формирования универсальных учебных действий на основе дидактической системы деятельностного метода обучения «Школа 2000.» <http://ito.edu.ru/sp/SP/SP> - 0 - 2011.0510.html
338. PISA - тест на компетентность. Корпорация «Российский учебник». URL: <https://rosucheb-nik.ru/material/issledovaniya-pisa-2018-v-rossii/> (дата обращения 2.02.2022).
339. Тен А. С. Новые тренды в современном образовании. Электронный ресурс: URL: <http://zkoipk.kz/ru/2016smart3/2541-conf.html>.
340. Туленкова Л.А. Деятельностный подход в формировании личностных универсальных учебных действий // Международный журнал экспериментального образования. - 2019. - №3. - С. 75-78; URL: <https://expeducation.ru/ru/article/view?id=11875> (дата обращения: 20.02.2023).
341. Туленкова Л.А. Личностно-ориентированный подход в формировании личностных универсальных учебных действий // Научное обозрение. Педагогические науки. – 2019. – № 5-1. – С. 15-19; URL: <https://science-pedagogy>.
342. Ушинский, К. Д. Лекции в Ярославском лицее. Избранные педагогические сочинения / К. Д. Ушинский. - ство Юрайт, 2017. - 363 с. - М.: Издательство Юрайт (Серия: Антология мысли). - ISBN 978-5-534-02769-3. - Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/15AD0AEB-4E9B-4A21-9F10-7F0588B7A874
343. Шацкий, С. Т. Педагогика. Избранные сочинения в 2 т. Том 1 / С. Т. Шацкий. - 2-е изд., стер. - М.: Издательство Юрайт, 2017. - 269 с. - (Серия: Антология мысли). - ISBN 978-5-534-04062-3. - 9E77-1BC29684A3D7
Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/7D529F5F-2142-401F-
344. Шацкий, С. Т. Педагогика. Избранные сочинения в 2 т. Том 2 / С. Т. Шацкий. - 2-е изд., стер. - М.: Издательство Юрайт, 2017. - 360 с. - (Серия: Антология мысли). - ISBN 978-5-534-04064-7. - Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/CAEC4026-A86D-48BE-92B1-4F4961DF5AA2

- 345.Штоф, А. Что есть компетенция? Конструктивистский подход как выход из замешательства [электронный ресурс] /А. Штоф, Р. Мартенс, Д. Мерриенбоер /Пер. с англ. Е. Орел. // Open University of the Netherlands, 2004. - Режим доступа: URL: <http://www.ht.ru/press/articles/print/art26.html>.
[Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://www.merriam-webster.com/dictionary/> (accessed 17.03.2020).
- 346.<https://infourok.ru/vistuplenie-na-temu-preimuschestva-integrirovannih-urokov-2099921.html>.
- 347.<https://urok.1sept.ru/articles/651044>.
- 348.<https://trends.rbc.ru/trends/education/5f6399a69a79471ec02bfe4f>

Укуктук ченемдик документтер

- 349.Кыргыз Республикасынын «Билим берүү жөнүндөгү» мыйзамы. - Бишкек, 2003.
- 350.2018-2040 – жылдарга Кыргыз Республикасын өнүктүрүүнүн Улуттук стратегиясы. - Бишкек, 2018.
351. 2020-2040 жылдарга чейин Кыргыз республикасында билим берүүнү өнүктүрүү концепциясы (КР Өкмөтүнүн 2012 –жылдын 23-мартындагы №201 токтому менен бекиген. <http://cbd.minjust.gov.kg/act/view/ky-kg>).
352. Кыргыз Республикасынын билим берүү системасын өнүктүрүүнү стратегиялык багыттары тууралуу” 2012 – жылдын 23-мартындагы №201 токтому. <http://cbd.minjust.gov.kg/act/view/ky-kg>.
- 353.Кыргыз Республикасынын мектептик жалпы билим берүүнүн мамлекеттик билим берүү стандарты. – Бишкек, 22.07.2022. 20 с.
354. Кыргыз Республикасынын министрлер кабинетинин 22.07.22-жылдагы Кыргыз Республикасынын мектептик жалпы билим берүүнүн мамлекеттик билим берүү стандартын бекитүү жөнүндөгү 393-токтому.
355. Кыргыз Республикасында “Кыргызстан - жашыл экономика өлкөсү” аталышындагы Жашыл экономика концепциясы. - Кыргыз Республикасынын

Жогорку Кеңешинин 2018-жылдын 28 - июнундагы № 2532-VI токтому менен бекитилген.

356. Кыргыз Республикасынын экологиялык коопсуздугун жана климаттык туруктуулугун камсыз кылуу боюнча чаралар жөнүндө - КР Президентинин №77 Жарлыгы, 19-март, 2021-жыл.

357. “Санарип Кыргызстан 2019-2023” санариптик трансформациянын концепциясын ишке ашыруу жөнүндө 2019-жылдын 15-февралынын №20 Кыргыз Республикасынын Өкмөтүнүн буйругу.

358. Электрондук окуу китеп тууралуу Жобо. Кыргыз Республикасынын Билим берүү жана илим министрлигинин 2019 - жылдын 16-августундагы №980/1 буйругу.

359. Кыргыз Республикасынын жалпы билим берүү уюмдарынын “Биология” 6-9 – класстары боюнча предметтик стандарты. – Бишкек, 2022. - 43 б.

360. Кыргыз Республикасынын жалпы билим берүү уюмдарынын “Биология” 6-9 – класстары боюнча окуу программасы. – Бишкек, 2022. - 52 б.

**НЕГИЗГИ МЕКТЕПТЕ БИОЛОГИЯЛЫК БИЛИМ БЕРҮҮНҮ
МОДЕРНИЗАЦИЯЛООНУН ТЕОРИЯСЫ ЖАНА ПРАКТИКАСЫ**
САТЫБЕКОВА М. А.

ТИРКЕМЕНИН МАЗМУНУ

- 1–ТИРКЕМЕ. Биология мугалимдери үчүн анкета.
- 2 –ТИРКЕМЕ. Окуучулар үчүн анкета.
- 3 – ТИРКЕМЕ. Студенттер үчүн анкета.
- 4 – ТИРКЕМЕ. “Биология 7 класс. Жаныбарлар” дисциплинасына темалардын планы.
- 5–ТИРКЕМЕ. “Биология сабагында мектеп окуучуларынын предметтик ишмердүүлүгүнүн мотивдерин изилдөө” анкетасы.
- 6–ТИРКЕМЕ. Мектеп окуучуларынын биология сабагында предметтик ишмердүүлүгүн байкоо картасы.

1–ТИРКЕМЕ

Биология мугалимдери үчүн анкета

Урматтуу коллега! Анкеталык суроолорго чын дилиңизден жооп беришиңизди өтүнөбүз!

1. Биология предметинин көп варианттуу болушуна оюңуз кандай?
 - а) натыйжалуу болот.
 - б) натыйжалуу болбойт.
 - в) айрым жакшы жактары бар.
 - г) жооп бере албайм.
2. Азыркы биология предметинин программасы боюнча сиздин оюңуз кандай?
 - а) эң жакшы
 - б) айрым жакшы жактары бар.
 - в) айрым начар жактары бар.
 - г) начар
3. Биология предметинин программа боюнча бөлүнгөн сааттар туура бөлүштүрүлгөнбү?
 - а) туура
 - б) туура эмес
 - в) айрым тактоолор керек
 - г) жооп бере албайм
4. Биология окуу китептеринин мазмуну боюнча оюңуз кандай?
 - а) окуу китептеринин мазмуну жакшы.
 - б) окуу китептеринин мазмуну өзгөртүүгө муктаж.
 - в) жаңы окуу китептери жазылыш керек.
 - г) жооп бере албайм.
5. Сабакка даярданууда дайыма кошумча методикалык колдонмолорду пайдаланасызбы?
 - а) дайыма колдоном
 - б) айрым учурларда гана

- в) кошумча методикалык колдонмолор жокко эсе
 г) колдонбойм
6. Биология мугалими болуу сизге жагабы?
 а) жагат, себеби _____
 б) жакпайт, себеби _____
- в) мындан башка кесипти тандабайт элем
 г) башка жумуш болсо иштейт элем.
7. Сиз иштеген педагогикалык коллективдеги психологиялык атмосфера сиздин оюңузча кандай?
 а) абдан жакшы
 б) жакшы
 в) канааттандырарлык
 г) начар
8. Сиз биология предметин окутуп баштагандан бери окуучулардын сабакка кызыгуусу, көңүл буруусу жогоруладыбы?
 а) абдан эле жогорулады.
 б) азыраак жогорулады.
 в) ошол эле калыпта.
 г) тескерисинче төмөндөдү, себеби _____
-
9. Сиз иштеген мектептеги шарт сизди канааттандырабы?
 а) ооба, канааттандырат.
 б) кошумча шарттар керек: _____
 в) жок, канааттандырбайт.
 г) жооп бере албайм.
10. Мугалимдердин квалификациясын жогорулатуу курстарынан өтүшүнө сиздин оюңуз кандай?
 а) абдан пайдалуу
 б) пайдасы жок
 в) жооп бере албайм
 г) курстан өтүүдө төмөнкүлөргө көңүл бурулса _____

2 – ТИРКЕМЕ

Окуучулар үчүн анкета

Урматтуу окуучу! Анкеталык суроолорго чын дилиңден жооп беришиңди өтүнөбүз!

1. Сен окуган мектеп кайсы шаар же облуста жайгашкан?

- а) Бишкек шаары
 б) Чүй
 в) Ош
 г) Талас
 д) Жалал – Абад
 е) Нарын
 ж) Баткен
 з) Ыссык – Көл

2. Биология предметине кызыгасыңбы?

- а) ооба
 б) жок

3. Биология предметин тереңдетип окугуң келеби?

- а) ооба
 б) жок

- в) билбейм
4. Биология предметин эмне үчүн тереңдетип окугун келет?
- а) кызыгам
- б) келечектеги жашоомо пайдасы тиет
- в) мугалим сабакты кызыктуу өтөт
- г) ата-энеме жагат
- д) биология предметин тереңдетип окугум келбейт
5. Ар бир адам сөзсүз эле жогорку билим алуусу керекпи?
- а) ооба, жогорку билим алуу керек.
- б) жогорку билимдин кереги деле жок
- в) орто билим жетиштүү
- г) айта албайм
6. Биология предметинен алган билимиңди күнүмдүк жашооңдо колдоно алдыңбы?
- а) ооба, колдоном.
- б) анда санда колдоном.
- в) жок колдонбойм.
- г) айта албайм
7. Биология предметин өздөштүрүү келечектеги максаттарыңдын ишке ашуусуна жол ачабы?
- а) ооба, жол ачат.
- б) жок, жол ачпайт.
- в) келечектеги жашоомдо пайдасы тиет.
- г) айта албайм.
8. Биология окуу китеби бардыгыңарга жетиштүүбү?
- а) ооба, бардыгыбызга жетиштүү.
- б) класстын жарымына гана жетет.
- в) 5-10 китеп гана бар.
- г) бардыгыбызга жетишпейт.
9. Биология окуу китебиндеги жазылган тексттик материалдар сага түшүнүктүү жана кызыктуубу?
- а) ооба, бардыгы түшүнүктүү жана кызыктуу.
- б) айрым бөлүктөрү гана түшүнүктүү жана кызыктуу.
- в) таптакыр түшүнүксүз.
- г) биология предметине кызыкпайм.
10. Биология сабагынан берген мугалим жагабы?
- а) ооба, жакшы мамиле жасайт ошондуктан жагат.
- б) начар мамиле жасайт ошондуктан анча жакпайт
- в) сабакты начар түшүндүрөт
- г) сабакты мыкты өтөт.

3-ТИРКЕМЕ

Студенттер үчүн анкета

1. Жашыңыз канчада?
2. жынысы
3. Биология мугалими болуп иштөөнү туура тандагам деп эсептейсизби?
- а) ооба
- б) ЖРТнын баллы ушуга туура келди
- в) Келечекте кесибимди алмаштырам
- г) Тандаганыма өкүнөм

4. Мугалимдик кесипке даярданууда кайсы дисциплиналар сизге манилүү болду?
а) _____
б) Практика
5. ЖОЖдо окуутунун кайсы формалары өзүн актабай калды?
а) Маалыматты жаттоо, айтып берүү
б) Сабактын дайыма окшош формада өтүшү
в) Тапшырмалардын бир түрлүүлүгү
6. Сиз өз алдынча иштөө үчүн сунушталган адабияттарды окуйсузбу?
а) Ооба, окуйм
б) Айрым учурда
в) Жок окубайм
7. Биология предметин окутууда эмнеге кобүрөөк көңүл буруу керек?
а) Мектепте
б) Жождо
8. Педагогикалык практикадан кийин сиздин мектепте окуган окуучулараныз калууңузду сурашты беле?
а) Ооба, мага аябай көнүп калышкан
б) Самагымды жакшы өтчүмүн
в) Окуучулар менен жакшы мамиле түзүүнү ойлогон эмесмин
г) Менин кеткенимди окуучулар билбей деле калышты
9. Өзүнүздүн биология предмети боюнча ишмердилүүгүңүздү жана даярдыгыңызды кандай баалайсыз?
а) Толук даярмын
б) Жетиштүү деңгээлде даярмын
в) Даярдыгым жеткиликтүү эмес
г) Жооп берүүдөн кыйналам
10. Балдарды тарбиялоо ишине даярсызбы?
А) Ооба
б) Жок
в) Өз алдынча даярдманып жатам
г) Буга чейин атайын сабактар өтүлгөн жок
11. Биология сабагын кайсы методдор менен окууну калайсын?

12. Идеалдуу мугалим кайсы сапаттарга ээ болушу керек?
а) Окуучуларды шыктандыра билген
б) Ишине жоопкерчиликтүү
в) Көп окуп, көп нерсеге кызыккан
г) Окуучуну колдогон
13. Идеал туткн мугалимин барбы?
а) Ооба
б) Жок
в) Ал ким?
14. Педагогикалык практика учурунда өзүңдү кандай сезесин?
а) Эркин сезем
б) Жоопкерчилигим менен мамиле кылам
в) Кыйналам баргым келбейт.

4 – ТИРКЕМЕ

**“Биология 7 класс. Жаныбарлар” дисциплинасына темалардын планы.
2021-2022 окуу жылы үчүн. Жумасына 2 саат, жыл бою 68 с.**

Теманын аталышы	Саат- тын көлөмү	Лабораториялык- практикалык иштер жана байкоо жүргүзүү
I БӨЛҮМ. ЖАНЫБАРЛАР ДҮЙНӨСҮНӨ МЕНЕН ЖАЛПЫ ТААНЫШУУ		
§1. Жаныбарлардын табиятта, адамдын жашоосундагы мааниси. Жаныбарлар жөнүндөгү илимдердин өнүгүшү	1	
§2. Жаныбарлар дүйнөсүнө жалпы мүнөздөмө	1	
§3. Жаныбарлардын классификациясы		
II БӨЛҮМ. БИР КЛЕТКАЛУУ ЖАНЫБАРЛАР, же ЖӨНӨКӨЙЛӨР ДҮЙНӨЧӨСҮ (Protozoa)		
Саркомастигофорлор тиби. §4. Кадимки амебанын түзүлүшү, тиричилик аракеттеринин өзгөчөлүктөрү	1	
§5. Шапалактуулар классынын өкүлдөрү, алардын түзүлүшү жана тиричилиги	1	
КИРПИКТҮҮЛӨР, же ИНФУЗОРИЯЛАР ТИБИ (CILIOPHORA)		
§6. Инфузориялар классы. Инфузория – туфельканын түзүлүшү, тиричилиги жана көбөйүшү	1	№1 лабораториялык иш. Инфузория-туфельканы өстүрүү, түзүлүшүнө байкоо жүргүзүү
§7. Адамга жана башка жаныбарларга митечилик кылган жөнөкөйлөр	1	
§8. Бир клеткалуулардын жаратылыштагы жана адамдын тиричилигиндеги мааниси, алардын жакындык байланыштары.	1	
III БӨЛҮМ. КӨП КЛЕТКАЛУУ ЖАНЫБАРЛАР ДҮЙНӨЧӨСҮ (Metazoa)		
ИЧЕГИ КӨНДӨЙЛҮҮЛӨР ТИБИ (Coelenterata)		
§9. Гидроиддер классынын өкүлү - гидранын түзүлүшү жана тиричилик аракеттери	1	№2 практикалык иш. Гидранын даяр препаратын микроскоптон кароо.
§10. Кораллдык полиптер классы	1	
§11. Деңиз ичеги көндөйлүүлөрүнүн жаратылыштагы орду жана мааниси.	1	
IV БӨЛҮМ. ЖАЛПАК КУРТТАР ТИБИ (Plathelminthes)		
§12. Жалпак курттардын түзүлүшү жана тиричилик аракеттери	1	
§13. Түктүү курттар классы (Turbellaria)	1	
§14. Соргуч курттар классы (Trematoda)	1	
§15. Тасма курттар классы (Cestoda)	1	
V БӨЛҮМ. ЖУМУРУ КУРТТАР ТИБИ (Nematoda)		
§16. Жумуру курттар – адамдын жана жаныбарлардын мителери. Аларды жугузуп албоонун алдын алуу иш чаралары	1	

§17. Маданий өсүмдүктөргө митечилик кылуучу жумуру курттар. Алар менен күрөшүүнүн жолдору	1	
VI БӨЛҮМ. МУУНАК КУРТТАР ТИБИ		
§18. Сөөлжандын сырткы түзүлүшү жана тиричилик аракеттери	1	
§19. Сөөлжандын ички түзүлүшү	1	№3 лабораториялык иш. Сөөлжандын сырткы түзүлүшү, кыймылы жана нерв системасы
VII БӨЛҮМ. МОЛЛЮСКАЛАР ЖЕ ЖУМШАК ТЕРИЛҮҮЛӨР ТИБИ (Mollusca)		
§20. Курсак буттуулар классы. Көлчүкчү үлүлдүн түзүлүш өзгөчөлүгү жана тиричилиги	1	Байкоо жүргүзгүлө. Силер жашаган аймакта көлчүкчү үлүлү кездешеби?
§21. Кош капкалуулар классы. Тишсиз моллюсканын түзүлүш өзгөчөлүгү жана тиричилиги	1	№4 лабораториялык иш. Моллюсканын сырткы түзүлүшү
§22. Баш буттуулар классы, алардын түзүлүшү жана көбөйүшү Моллюскалардын жаратылыштагы жана адамдын жашоосундагы мааниси	1	
VIII БӨЛҮМ. МУУНАК БУТТУУЛАР ТИБИ		
§23. Рак сымалдуулар классы, түзүлүшү, жашоо тиричилиги жана мааниси	1	
§24. Жөргөмүш сымалдуулар классы, түзүлүшү, жашоо тиричилиги жана мааниси	1	
§25. Кенелердин түзүлүшү жана жашоо тиричилиги. Кыргызстандагы кенелердин түрлөрү	1	
§26. Курт-кумурскалар классы, түзүлүшү жана жашоо тиричилигинин өзгөчөлүктөрү	2	№ 5 лабораториялык иш. Курт-кумурскалардын сырткы түзүлүшү
§27. Курт-кумурскалардын толук эмес жана толук өрчүшү	1	
§28. Айыл – чарба, мөмө-жемиштердин жана токой өсүмдүктөрүнүн зыянкеч курт-кумурскалары. Алар менен күрөшүүнүн жолдору	1	
§29. Курт-кумурскалардын жаратылышта жана адамдын жашоосундагы мааниси. Кыргызстанда коргоого алынган курт-кумурскалар	1	Чыгармачылык тапшырма
IX БӨЛҮМ. ХОРДАЛУУЛАР ТИБИ (Chordata)		
Баш хордалуулар классы. §30. Ланцетниктин тиричилиги, түзүлүшү жана көбөйүшү	1	
Челдүүлөр же личинка хордалуулар типчеси		
§31. Асцидиянын тиричилиги түзүлүшү жана көбөйүшү	1	
Омурткалуулар типчеси		
§32. Тегерек ооздуулар классына жалпы мүнөздөмө	1	

Балыктар жогорку классы		
§33. Кемирчектүү жана сөөктүү балыктар классы.	1	
§34. Балыктардын сырткы түзүлүшү	1	№ 6 лабораториялык иш. Балыктын сырткы түзүлүшү
§35. Балыктардын ички түзүлүшү жана көбөйүшү	2	
§36. Кыргызстандын балыктарынын көп түрдүүлүгү. Балыктардын чарбалык мааниси	1	
X БӨЛҮМ. ЖЕРДЕ-СУУДА ЖАШООЧУЛАР КЛАССЫ (Amphibia)		
§37. Жерде-сууда жашоочулардын көп түрдүүлүгү жана алардын тиричилиги	1	
§38. Жерде-сууда жашоочулардын түзүлүшү жана көбөйүшү	2	
§39. Кыргызстандагы жерде-сууда жашоочулардын түрлөрү жана алардын мааниси	1	
XI БӨЛҮМ. СОЙЛОП ЖҮРҮҮЧҮЛӨР КЛАССЫ (Reptilia)		
§40. Сойлоп жүрүүчүлөрдүн көп түрдүүлүгү	1	
§41. Сойлоп жүрүүчүлөрдүн түзүлүшү жана көбөйүшү	1	
§42. Кыргызстандын сойлоп жүрүүчүлөрү	1	
§43. Уулу сойлоп жүрүүчүлөр	1	
§44. Сойлоп жүрүүчүлөрдүн жаратылыштагы жана адамдын жашоосундагы мааниси	1	
XII БӨЛҮМ. КАНАТТУУЛАР КЛАССЫ (Aves)		
§45. Канаттуулардын сырткы түзүлүшү	1	№ 7 лабораториялык иш. Канаттуулардын сырткы түзүлүшү
§46. Канаттуулардын ички түзүлүшү	2	
§47. Канаттуулардын көбөйүшү, өрчүшү, уялоосу жана балапан чыгаруусу.	1	№ 8 лабораториялык иш. Канаттуулардын жумурткасынын түзүлүшү. Байкоо жүргүзүлө! Жайында ар кандай жерлерге уялоочу куштардын уясына байкоо жүргүзүү (уяларынын түзүлүшүнө, көлөмүнө, формасына жана салынган материалына).
§48. Канаттуулардын негизги түркүмдөрүнүн байырлоочу жерлери жана тиричилиги	1	Байкоо жүргүзүлө! Шаарда, айыл-кыштактарда кездешкен канаттууларды экологиялык топторго бөлүп чыккыла.
§49. Канаттуулардын жүрүм-турумдарынын жыл мезгилдерине карата өзгөрүлүүсү. Канаттуулардын биоценоздогу орду.	1	
§50. Кыргызстандын Кызыл китебине киргизилген сейрек жана жоголуп бара жаткан канаттуулардын түрлөрү. Канаттууларды коргоо	1	

§51. Бакма канаттуулардын адамдар үчүн пайдасы	1	Байкоо жүргүзүлө! Канаттуулардын жумурткасынын көлөмү эмнесине жараша болот?
XIII БӨЛҮМ. СҮТ ЭМҮҮЧҮЛӨР КЛАССЫ (MAMMALIA)		
§52. Сүт эмүүчү жаныбарларга жалпы мүнөздөмө	1	Байкоо жүргүзүлө! Бардык эле сүт эмүүчүлөр бирдей жүн менен капталганбы?
§53. Сүт эмүүчүлөрдүн сырткы түзүлүшү	1	
§54. Сүт эмүүчүлөрдүн ички түзүлүштөрүнүн өзгөчөлүктөрү	1	
§55. Сүт эмүүчүлөрдүн көбөйүшү жана өрчүшү	1	Байкоо жүргүзүү. Бардык эле сүт эмүүчүлөр балдарын тирүү туушабы?
§56. Сүт эмүүчүлөрдүн негизги түркүмдөрүнүн байырлоочу жерлери жана жашоо тиричилиги	2	
§57. Бакма сүт эмүүчүлөр. Кыргызстандагы мал чарбачылык жана кеңири таралган пордалар	1	
§58. Сүт эмүүчүлөрдү коргоо. Кыргызстандагы сейрек жана жоголуп бара жаткан сүт эмүүчүлөр	1	
§59. Сүт эмүүчүлөрдүн жаратылыштагы жана адамдын жашоосундагы мааниси	1	
XIV БӨЛҮМ. ЭВОЛЮЦИЯ		
§60. Жаныбарлар дүйнөсүнүн эволюциясы	1	
XV БӨЛҮМ. ЖАНЫБАРЛАРДЫН ЭКОЛОГИЯСЫ		
§61. Жаныбарлардын негизги жашоо тиричилик чөйрөлөрү, аларды коргоо жана сактоо	1	
§62. Жаныбарлардын адабиятта, прикладдык искусстводо жана кыргыздардын ырым-жырым жөрөлгөлөрүндөгү орду	1	
Сааттардын жалпы саны – 66, резерв – 2 саат		

Темалардын планы менен таанышканда, 2 резервдик саат калганы көрүнөт. Мугалим бул убакытты жыйынтыктоо же окуучулардын билимин баалоо сабактарына колдонсо болот.

**“Биология сабагында мектеп окуучуларынын предметтик
ишмердүүлүгүнүн мотивдерин изилдөө” анкетасы**

Урматтуу окуучулар! Билим берүүнү жакшыртуу максатында мектеп окуучуларынын арасында өтүп жаткан төмөнкү сурамжылоого активдүү катышууңузду өтүнөбүз. Кылдат окуп, чын жүрөктөн жооп берүүгө аракет кылыңыз.

1. Адамдар техникалык кесиптин жаратылышка тийгизген таасирин - негативди апыртып жиберет деп ойлойсузбу

а) жок, мен алар менен макулмун;

б) кээде апыртып жиберешет;

в) ооба.

2. Табияттагы экологиялык вандализмдин фактыларын байкадыңызбы:

а) ооба;

б) жооп берүү кыйынга турат;

в) жок.

3. Эгерде табияттагы сабак-экскурсиялардын саны көбүрөөк болсо сиздин биология сабагындагы изилдөөлөргө кызыгат белеңиз?

а) ооба;

б) бир аз кызыктуураак болмок;

в) жок.

4. Биология сабагында сизди кызыктырган суроого кошумча адабияттардан издеп жооп табасызбы?

а) ооба, көп учурда;

б) сейрек;

в) жок.

5. Жаратылышка тиешелүү болгон дос-жолдоштордун баарлашуусун колдойсузбу?

а) ооба;

б) сизди кызыктырган темалар боюнча гана;

в) жок.

6. Досуң парктагы дарактардын жаш көчөтүн сындырып алса, кандай сезимде болосуң?

а) буга ачууланып жатасың, ошондуктан аны менен муну талкуулайсың;

б) досуңду жактырбаганыңды сезесиң, бирок аны ага айтпайсың;

в) бул факт сиздин мамилеңизге эч таасирин тийгизбейт.

7. Планетада болуп жаткан экологиялык кырсыктар сизди тынчсыздандырабы?

а) жок;

- б) жарым-жартылай;
- в) ооба.
8. Жөө сейилдөөдөгү маанайыңыз парктын же табияттын экологиялык жактан булганган зонасынан көз карандыбы?
- а) жок;
- б) ооба;
- в) Мага абдан кыйын болот.
9. Кызыл китеп менен корголгон эрте гүлдөгөн өсүмдүктөрдүн гүлдестелери көчөдө сатылып жатса, анда эмне кыласыз:
- а) анча деле маани бербейсиң;
- б) сатуучуга эмне үчүн муну жасоо мүмкүн эместигин түшүндүрүү;
- в) мыйзам боюнча жазаланышы керек деп ойлойм
10. Биологиялык мазмундагы класстык жана жалпы мектептик иш-чараларды өткөрүүдө сиз кайсыны тандайсыз:
- а) өз каалоосу менен команданын бир бөлүгү катары иш-аракет кылуу;
- б) активдүү колдоочу;
- в) активдүү катышпаган.
11. Өсүмдүктөрдүн, жаныбарлардын жашоосу жөнүндө теле жана радио берүүлөргө кызыгасызбы?
- а) ооба, мен аларды дайыма көрүп, угам;
- б) абдан кызыктуу;
- в) сейрек учурларда гана.
12. Ачык жерде кооз гүлдөп турган чөптөрдү көргөндө:
- а) жаратылыштагы түстөрдүн жана формалардын кереметтүүлүгүнө суктануу;
- б) тентуштар жана чоңдор менен жаратылыш менен баарлашуунун кубанычын бөлүшүү;
- в) гүлдесте чогулткуч келет.
13. Дарак отургузгуч келди беле:
- а) жок;
- б) эсимде жок;
- в) ооба.
14. Композиторлор, сүрөтчүлөр, жазуучулар жана акындар көбүнчө өз иштеринде жаратылыштын маанисин апыртып жазат деп ойлойсузбу
- а) жок;
- б) кээде;
- в) ооба.

15. Сиз жаратылыш менен өз ара аракеттенүү көндүмдөрүңүз жана өз билимиңизди теңтуштар жана чоңдор менен менен бөлүшүүгө даярсызбы:
- а) жок;
 - б) ооба;
 - в) сейрек учурларда.
16. Сенин оюңча, сенин теңтуштарың дем алыш күндү кайда өткөрүүнү каалашат?
- а) оюн автоматтары бар залда;
 - б) достор менен үйдө;
 - в) паркта, токойдо же дарыяда сейилдөө.
17. Үй жаныбарларына жана өсүмдүктөргө кам көрөсүзбү:
- а) дайыма; б) каалаган учурда; в) сейрек.
18. Бөлмөңүздө жаратылышка байланыштуу плакаттар, сүрөттөр барбы?
- а) ооба, сатып алууда мен жаратылышка байланыштуу сүрөттөрдү тандайм
 - б) ооба, бирок бул кокустук;
 - в) жок.
19. Биологиялык же экологиялык багыттагы изилдөөлөргө катышкыңыз келеби?
- а) ооба, зор кубаныч менен;
 - б) билбейм, балким;
 - в) жок.
20. Жаратылыштын сулуулугун чагылдырган чыгармалары бар беш акын-жазуучуну атагыла _____
21. Багуусуз калган жаныбарга жардам бердиңиз беле (тамактандыруу, жарааты болсо айыктыруу, ветеринарга алып баруу):
- а) ооба, мен муну көп учурда жетиштүү жасай алам;
 - б) ооба, менде бир жолу ушундай окуя болгон;
 - в) жок, мен алардан корком.
22. «Адам жаратылыштын кожоюну» деген сөзгө кошуласызбы:
- а) ооба;
 - б) буга ишенбейм;
 - в) жок.
23. Гринпис кыймылы, жаныбарларды коргоо коому ж.б. сиз үчүн кандай көрүнөт:
- а) өтө адамкерчиликтүү, аларга сүйүнүп катышмакмын;
 - б) ал жөнүндө телеберүүлөрдү көрүү кызыктуу;
 - в) модалуу багыт жана пайдалуу инвестиция.

24. Сиздин үй-бүлөөңүз биологиялык мазмундагы телешоуларду жакшы көрүшөбү?

- а) ооба, аларды дайыма ырахат менен карап турушат;
- б) көбүнчө алардын маанайына көз каранды;
- в) билбейм.

25. Эгер зарыл болсо мектепти же бакчаны жашылдандыруу боюнча иш-чараларды, конкреттүү программаны сунуштай аласызбы

- а) ооба, өсүмдүктөрдүн түрлөрүн туура тандап, туура жайгаштырам;
- б) ага катышуу мен үчүн кызыктуу иш;
- в) жок.

26. Айрыкча антропогендик факторлордон жапа чеккен жаныбарлардын беш түрүн санагыла _____

27. Биология мугалими менен болгон мамилениңди төмөндөгү кайсы категориялар менен байланыштырууга болот?

- а) биздин мамилелерибиз өз ара урматтоого негизделген, анткени мен биологияга абдан көңүл бурам;
- б) достук мамилелерибиз бар, анткени мен биология боюнча нормалдуу бааларым бар;
- в) биздин мамилебиз нейтралдуу.

28. Сен үчүн табияттын сүйүктүү бурчу барбы (табият ичинде, сейил бактагы отургуч, аллея шаардын же айыл четинде ж.б.):

- а) ооба, өзүмдү жакшы же жаман сезгенде, мен дайыма ал жакка жалгыз же жакын досторум менен барам;
- б) жооп берүү кыйынга турат, анткени мага шаарыбыздагы жаратылыштын көптөгөн бурчтары жагат жана аны тандоо мага кыйын;
- в) жок, мен жаратылышка аз көңүл бурам, мага адамдар жана окуялар кызыктуу.

29. “Адам-Жаратылыш” тибине байланыштуу 5 кесипти жаз:

30. Сиз келечегинизди “Адам-Жаратылыш» тибиндеги кесипке багыттайт белеңиз? (ветеринар, микробиолог, ландшафт дизайнер, кинолог ж.б.):

- а) ооба; б) мен чече элекмин; в) жок.

31. Өсүмдүктөргө олуттуу таасир тийгизген антропогендик фактордун беш түрүн атагыла:

32. Сиздин үй-бүлөөңүздө табиятта эс алуудан кийин ал жерди кылдаттык менен тазалоо адаты барбы?

- а) ооба, бул талкууланбаган мыйзам;
- б) ооба, бирок кээде ата-энем муну мен үчүн жасашат;

- в) жок, эмне үчүн, айлана-чөйрө булганганда жана биздин тазалоо эч нерсени өзгөртпөйт.
33. Адам табияттан кандай ойлоп табууларды байкап аны окшоштуруп жасап пайдаланышууда? _____
34. Сиздин жакын чөйрөнүздө сизди кызыктырган “Адам-Жаратылыш” тибиндеги кесиптердин өкүлдөрү барбы?
- а) ооба, мен аларды сыйлайм;
- б) ооба, бирок мен алардын кесиптик ишмердүүлүгүнө анча деле кызыкпайм;
- в) жок.
35. Мектепке, шаардык же областтык биология боюнча олимпиадаларга ж.б. иш чараларга катышкансызбы?
- а) ооба, ал жактан жакшы орундарды ээлегем;
- б) ооба, бирок бул мага ийгилик алып келген жок;
- в) жок.
36. Сиздин оюңузча, азыркы адам үчүн биологиялык билим кайсы мааниси боюнча биринчи орунда турат?
- а) ооба, адам жаратылыштын бир бөлүгү жана ошондуктан ал жөнүндө баарын билүү зарыл;
- б) ооба, болбосо жаратылыш адамга начар экологиялык абал аркылуу терс таасири менен жооп берет;
- в) жок, мен адамзаттын технологиялык ийгиликтерин жактырам, анткени алар азыркы адамдын дүйнөдөгү ордун аныкташат.

Мотивдердин өнүгүүсүнүн жогорку деңгээли орточо 3 баллга бааланат, ортонку деңгээли – 2 балл, өнүгүүнүн төмөнкү деңгээли – 1 балл. Жыйынтыгы: 9-14 баллды түзсө - төмөн; 15-25 баллдын чегинде - орточо; 26-36 балл – жогорку деп эсептелет.

**Мектеп окуучуларынын биология сабагында предметтик
ишмердүүлүгүн байкоо картасы**

№	Көрсөткүчтөр	Белгилердин баллдык даражасы				
		5	4	3	2	1
Предметтик таанып билүү ишмердүүлүгү						
1	Окуу китеби менен өз алдынча иштей алат					
2	Биологиялык түшүнүктөрдү жана терминдерди билет жана колдонот					
3	Окулган материалдын мазмуну боюнча биологиялык суроолорду өз алдынча түзөт					
4	Сабактардын темасына түздөн-түз тиешеси жок биологиялык мазмундагы көйгөйлөрдү бөлүп чыгарат					
5	Жооп берүүдө кошумча булактардан маалыматтарды колдонот (популярдуу илимий адабияттар, массалык маалымат каражаттары)					
6	Изилдөөчү органдарды органдардын системаларын жана организмдерди, клетканын органеллдерин ж.б.тааныйт					
7	Өсүмдүктөрдүн жана жаныбарлардын негизги түрлөрүн атайт					
8	Окумуштуу биологдордун библиографиялык фактыларына кызыгат					
9	Лабораториялык жабдууларды билет жана колдонот (лупа, микроскоп, микропрепараттар)					
10	Биологияга байланышкан кесиптерге кызыгат (врач,микробиолог, агроном, мал чарба адиси, биотехнолог, пейзаж дизайнери ж.б.)					
11	Жаратылыш сырларын менен байланыштуу илимий фактыларга, эмоционалдуу реакция жасайт					
12	Биология сабактары боюнча жаңы окуу материалын активдүүлүк менен кабыл алат					
Предметтик өзгөртүп жаратуучу ишмердүүлүк						
13	Жаратылыштагы боло турган өзгөрүүлөрдү алдын ала божомолдойт					
14	Мектептин окуу тажрыйбалык аянтчасында же жандуу бурчта эксперименталдык иштерди өз алдынча жүргүзөт					
15	Класстагы өсүмдүктөргө же аквариумдагы балыктарга кам көрөт					
16	Биогеоценоздун түзүлүшүн моделдейт					
17	Азык чынжырын түзө алат					
18	Биринчи жардам көрсөтүүнү билет					
19	Биологиялык билимди кесип тандоодо, сергек жашоо мүнөзүн сактоодо, күнүмдүк турмушта ж.б. өз алдынча өнүктүрүү менен колдоно алат					

20	Өсүмдүктөрдүн жана жаныбарлардын организмдеринин бузулушунун себептерин аныктап негиздей алат					
21	Адамдын ден соолугунун бузулушунун себептерин аныктап негиздей алат					
22	Табигый ландшафттын антропогендик факторлорунун аракеттерин болжолдойт					
23	Биологиялык мазмундагы маселелерди чечет					
24	Өсүмдүктөрдүн, жаныбарлардын, адамдардын органдарынын, органдар системаларынын түзүлүшүн жана иштешин моделдейт					
25	Жаратылышты сарамжалдуу пайдалануу системаларын моделдей алат					
Баалуулукка багытталган предметтик ишмердүүлүк						
26	Биологиялык мүнөзүнө карай табигый объектилерди, кубулуштарды өз алдынча системалаштырат.					
27	Түрдүн чөйрөгө ыңгайлануу даражасын аныктай алат.					
28	Табигый объектилерге антропогендик таасирдин кесепеттерин талдайт.					
29	Мектептин, өзү жашаган аймактын экологиялык маселелерин тааныйт жана талдай алат.					
30	Жаратылышты сарамжалдуу пайдалануу боюнча мамлекеттик мыйзамдарга, токтомдорго кызыгат.					
31	Жөнөкөй биологиялык эксперименттерди өткөрүп анын натыйжаларын анализдей алат.					
32	Жаратылышты сүрөттөгөн (поэмалар, музыкалык чыгармалар, проза, живопись ж.б.) искусствонун түрлөрүн атайт жана талдайт.					
33	Өздүк жана коомдук гигиена эрежелерин сактайт жана аны тариздейт.					
34	Табигый объектилерге, кубулуштарга оң эмоционалдык мамиле жасайт.					
35	Жаратылыш объекттеринин жана кубулуштарынын эстетикалык сапаттарын талдайт					
36	Эволюциялык өнүгүүсү боюнча өсүмдүктөрдүн жана жаныбарлардын негизги топторун өз алдынча салыштырат					
37	Экологиялык этиканын нормаларына ылайык жаратылыш чөйрөсүнүн абалына баа берет					

Предметтик коммуникативдик ишмердүүлүк					
38	Биология сабагында талаштуу маселелер боюнча талкуулоого активдүү катышат.				
39	Эмоционалдык эмпатия түрүндө классташтарын толуктап жооп берип активдүүлүктү көрсөтөт.				
40	Биология боюнча класстан тышкаркы иштерди даярдоодо жана өткөрүүдө демилге көрсөтөт.				
41	Табигый кубулуштар же объектилер менен өз ара аракеттенүүсү боюнча өзүнүн, үй-бүлөсүнүн же тааныштарынын жашоосунан мисалдарды келтирет.				
42	Биологиялык темадагы баяндамаларды, маалымдамаларды даярдоодо демилгелүүлүктү көрсөтөт.				
43	Биология боюнча класстан тышкаркы иштерге, олимпиадаларга, дебаттарга, кереге кеңештерге активдүү катышат.				
44	Биологиялык ийримдерде, айлана-чөйрөнүн коргоо боюнча иш аракеттердин жүрүшүндө, сабакта курбулары менен баарлашууга умтулат.				
45	Үй жаныбарларына жана өсүмдүктөргө кам көрүүнү билет.				
46	Талкууланып жаткан экологиялык же сергек жашоо образынын маселелери ж.б. боюнча илимий жактан негизделген өз пикирин айтып аны коргой алат.				
47	Табигый объекттерди декоративдик прикладдык материал катары колдонот (плакаттар, дубал гезиттер, кол өнөрчүлүк, биологиялык мазмундагы коллаждар ж.б.).				
48	Окуу экскурциясында жаратылышта жүрүм-турум эрежелерин туура сактайт жана үйрөнгөндөрүн жашоосунда колдонот (жапайы өсүмдүктөрдүн мөмөлөрүн уруктарын туура чогултуу ж.б.).				
49	Табигый рекреациялык зоналардын абалын жакшыртуу боюнча практикалык иштерди уюштурууга катышат (мектеп аянты, өз үйүнүн короосу, спорт аянтчасы, классты жашылдандыруу ж.б.).				